

80
INDO-CHINOIS
1536

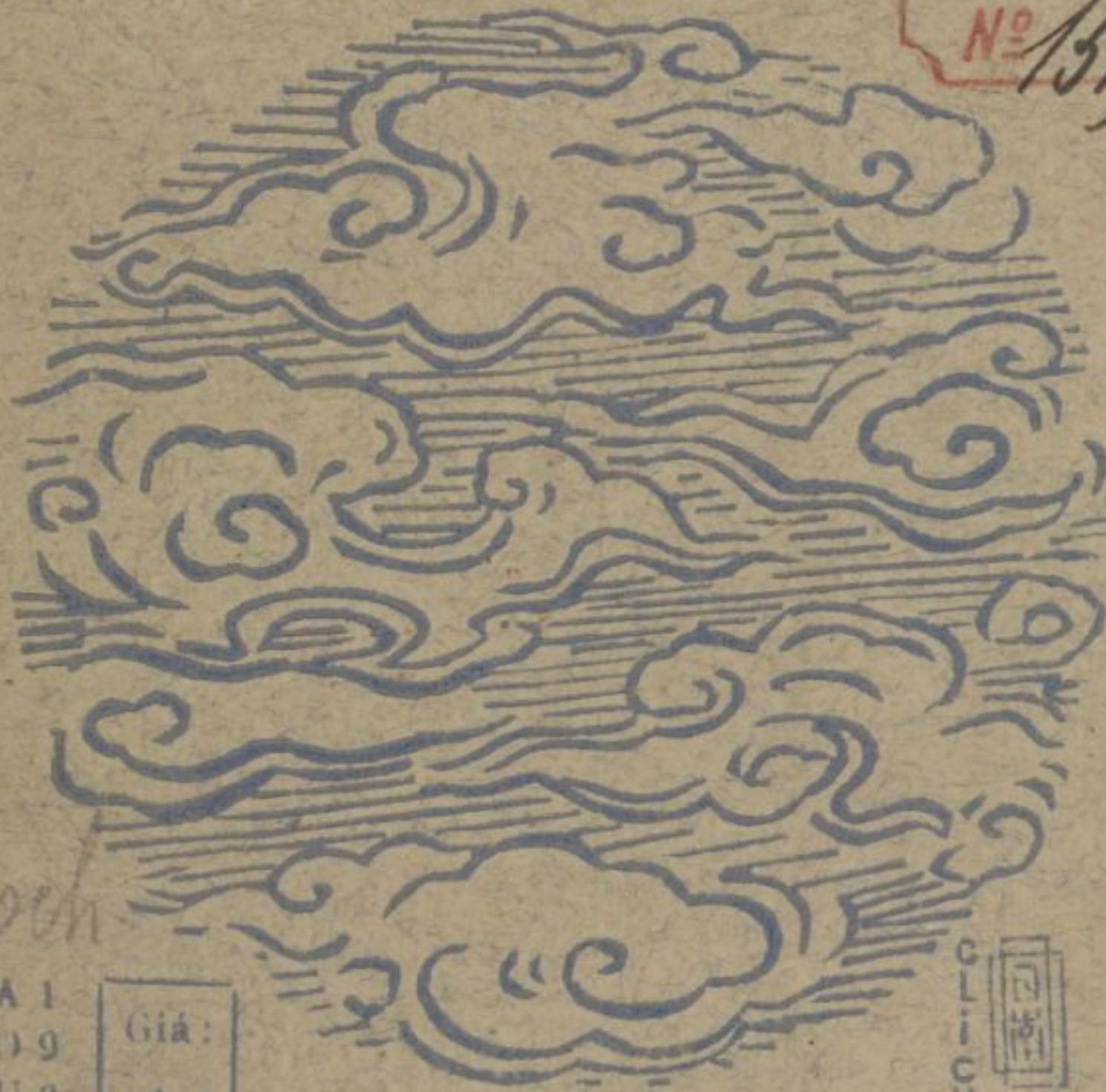
NAM-THU-XÃ Hanoi

VŨ-LONG-VÂN biên soạn

Du-Hi

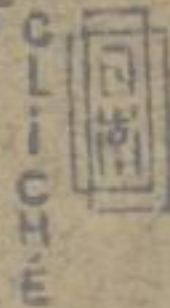
HÓA-HỌC

(Chimie Amusante)



A 1
O 9
U 3
T 0

Giá:
1\$00



Nhật - Nam Thư - Quán

117 Hàng Gai — Hanoi, xuất-bản giữ bản-quyền

N.N.T.Q. sẽ kiện người cầm sách này (nếu không có dấu hiệu và chữ ký của Larong-Yi-Thủy)

Các sách đã xuất-bản của :

Nhật-Nam Thư Quán Hanoi

Nên xem thử - tư

(Nếu muốn xem sách mới thì xem từ cuối trở lên)

1 Lan-sử Di-hương (hết) giá	0\$40	22 Thẻ-thao-Tàu 1, 2, 3, 4,	
2 Bể Tĩnh nổi sóng tin lai) T-T-À	0, 30		giá 0,26, 0,30, 0,50, 0, 30
3 Tam-hợp Minh-châu (hết)	0, 42	23 Sách thuốc chữa bi độn	0, 40
4 Ngũ-hoa-Kiểm	0, 72	24 Sách thuốc kinh-nghiêm	0, 50
5 Sống chết vì tiền	0, 30	25 Học-võ-Tây (có giầy đánh	
6 Cái-nam Văn-chương (rất hay)	0, 30		2 người) 0, 60
7 Bia của Ai? (đương in lai)	0, 35	26 Thời-Miên I II III, IV	
8 Sư-Hồ-Mang	0, 30		giá 0 25, 0,35, 0,40, 0, 50
9 Bông-hiệp Hồn-hoa (in lai)	0, 40	27 Cổ-nhân đàm luận	0 33
10 Giác-mộng Nàng Lê (Tư-T-À)	0, 60	28 Chăn nuôi theo khoa-học	0, 30
11 Gươm-cửu-Khổ rất hay	0, 60	29 Hải-đường-hồn	0, 30
12 Hán Sở tranh-hung số 9 et 10	0, 24	30 Hán-viết pháp tư-diễn số I	
13 Học chữ Tây (in lai)	0, 25		và II (đương in lai) giá 0, 40
14 Nhân-duyên-Mộng	0, 25	31 Sách Dạy làm ảnh có nhiều hình	
15 Nước hồ Gươm	0, 20		rất đẹp và dạy thật đúng 1,00
16 Tiếng sấm Đêm đông (hết		32 Y - học Tung - thư (sách thuốc)	
	đương in lai) 0, 50		có vẽ đủ cả ... mỗi quyển 0,50
17 Gia lễ chỉ nam (in lai lần thứ		33 Hùng-Vương Diễn-nghĩa	0, 50
	hai có thêm gia phả) 0, 50	34 Hóa-Học rất cần	1,00
18 Vua Bồ-Cải	0, 35	35 Phong-Trần Thâm-sử	0, 05
19 Lễ đại Hành	0, 35	36 Tiếng Lóng Nước Nhà	0, 10
20 Đinh-tiên-Hoàng	0, 45	37 Ban Đời Nửa	0, 10
21 Việt thanh chiến sử (hết)	0, 32	38 Tiếng Sấm Đêm Khuya	
			Trình tham (tiểu thuyết Tàu) 0,25

Đương in :

Khoa-học giáo dục (Nam Nữ
Giáo-Dục

Khoa-học-cửu (sách Dạy đàn) 1\$00

Khoa-học-Kỹ Dạy đánh cờ có
địch ra Quốc-Ngũ và nhiên thể 0,60

Khoa-học Văn-chương Dạy làm
văn, thơ đủ lối (Ng.T.Siêu) 1,20

Cổ Hạng-hoa (Nhương-Tổng) 0 30

Khoa-học Hội-hoa (Dạy vẽ có
nhiều tranh đẹp) 2\$00

Công-Nghệ thực-hành 1,00

Hai bà đánh giac 1,00

Trần-nguyên Chiến-Kỹ 1,00

Bà Triệu-Ấn 0, 50

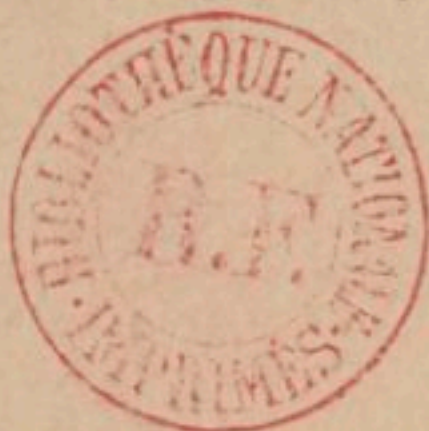
Kiến-mẫu các đồ vẽ Mỹ-thuật

Mục - Lục

Trang

Lịch-sử Hóa-Học

- 2 à 3 Diêm-kim-thạch—Luyện-kim-thuật
5 Gây tầm-xích — Chẽ vàng giả bằng chì
6 (I) Vàng giả
6 à 7 Hai chất trong giới đất: Nguyên-chất và hợp
chất
7 à 11 Ngũ Hành.: Kim, Mộc, Thủy, Hỏa, Thổ
11 à 13 Tứ-Đại: Thổ, Thủy, Hỏa, Phong
13 Phép biến-hóa của Vật-chất
13 Phép biến-hóa của Nguyên-chất
(Nguyên-Chất và Dưỡng-Khí)
14 Cháy (combustion)
14 à 21 (II) Chẽ Dưỡng khí (Oxygène)
14 à 17 Cách chẽ thứ nhất — Cách chẽ thứ hai
17 Dùng Tiêu-thạch (salpêtre) chẽ Dưỡng-khí
17 » Lục-toan-giáp (chlorate de potasse) »
17 à 18 » Phiếu-bạch-phấn (chlorure de
chaux) »
18 » Lư-toan-tân (sulfate de zinc) »
18 » Phèn đỏ (Bichromate de potasse) và Lư-
18 à 20 Cách thứ ba: [toan
20 Dùng Song-dưỡng-trọng (bioxyde de
[baryum)
20 » Dưỡng-thủy (eau oxygénée)
20 » Dưỡng-thạch (oxylithe)
21 » Phiếu-bạch-phấn (chlorure de chaux) và
Diêm-toan-cổ (chlorure de Cobalt)
21 Lời phụ: Chẽ Dưỡng-khí bằng Tam-tiên-đơn
21 Dưỡng-khí (oxygène) và khinh-khí (hydro-
[gène



- 21 (III) **Pháo cối**
- 22 (IV) **Hóa-hợp biểu (Eudiomètre)**(Làm cho
Khinh-khí và Dưỡng-khí dung hóa với nhau
thành ra nước)
- 24 (V) **Lò Khinh-dưỡng-khí**
- 25 (VI) **Đèn Khinh-dưỡng khí**
- 26 (VII) **Súng của ông Volta**
- 26 (VIII) **Đèn thắp không phải lửa**
- 27 Lưu-hoàng (soufre) và Dưỡng-khí.
- 28 (IX) **Pháo xanh trong lọ**
- 28 (X) **Đổi sắc hoa**
- 29 (XI) **Làm biến màu tím**
- 29 Than và Dưỡng-khí
- 29 (XII) **Pháo hoa trong lọ**
- 30 Sắt và Dưỡng-khí.
- 30 (XIII) **Kéo lửa ở sắt ra**
- 30 (XIV) **Pháo hoa cà hoa cải trong lọ**
- 31 à 33 (XV) **Sắt tự-nhiên cháy (pyrophores)**
- 33 Nột (sodium) và dưỡng
- 33 (XVI) **Pháo vàng trong lọ**
- 33 Giáp Potassium) và dưỡng
- 34 (XVII) **Pháo đỏ trong lọ**
- 34 Kẽm và dưỡng
- 34 (XVIII) **Pháo xanh**
- 34 Đẽ (Antimoine) và dưỡng
- 35 (XIX) **Suối bạc**
- 35 Lữ (Aluminium) và Dưỡng
- 35 Thủy-ngân (Mercure) và Dưỡng
- 35 (XX) **Tam-tiên-đơn (Oxyde Rouge de Mer-
cure) — (Cách chế Dưỡng)**

- 36 Chì (plomb) và Dưỡng
36 (XXI) Mật-dà-tăng (Litharge)
37 (XXII) Hồng đơn (Minium)
37 Nguyên-chất và Khinh-khí
37 (XXIII) Chế khinh-khí (Hydrogène)
37 à 38 Cách thứ nhất. Cách thứ nhì
38 à 39 (XXIV) Khinh - khí cầu
39 Khinh và dưỡng (Phụ-giải)
39 (XXV) Lọ bắn nút chai
40 (XXVI) Súng đại-bác bằng cái chai
41 (XXVII) Khinh-khí thổi kèn
42 (XXVIII) Đèn nhà Triết-học
42 Lục-khí và khinh-khí
44 (XXIX) Chế lục-khí (chlore)
44 Cách thứ nhất. Cách thứ nhì
44 à 45 (XXX) Cái lọ kỵ nắng
45 Lục-khí và kim-khí
45 (XXXI) Tiếng nổ trong lọ
46 (XXXII) Lọ bốc khói
46 (XXXIII) Nước ăn được vàng
46 Sú-khí và lân-tinh
46 (XXXIV) Chế sú-khí
48 (XXXV) Chế lân-tinh (phosphore)
48 à 50 Cách cũ. Cách mới
50 (XXXVI) Lân-tinh và sú-khí chạm nhau là nổ
50 à 51 Lưu-hoàng và mặt sắt
51 (XXXVII) Núi lửa của ông Lémery
51 à 52 Phép biến-hóa của nguyên chất và hợp chất
52 Các chất có dưỡng-khí
53 (1) Tam-tiên đơn (oxyde de mercure,
[précité perse])

- 53 XXXVIII) Ống sắt biết kêu
53 (2) Tiêu thạch (Nitrate, salpêtre - Nitrate de po-
53 à 54 (XXXXIX) Thuốc nung đồng [tasse)
54 (XL) Làm than cháy mạnh
54 (XLI) Pháo sáng
54 (XLII) Pháo hoa
54 à 55 (XLIII) Thuốc pháo
55 (3) Lục-toan-giáp (chlorate de potassium).
55 (XLIV) Pháo dập cháy
55 (XLV) Pháo hoa cà
56 (XLVI) Rắn vàng lội nước
56 (4) Thuốc tím (permanganate de potassium)
57 (5) Hồng - phần (bichromate de potassium)
57 (XLVIII) Phèn đỏ biến ra phẩm lục
57 (6) Tiêu-toan đồng (nitrate de cuivre)
57 à 58 (XLVIII) Chế tiêu-toan đồng
58 (XLIX) Thiếc tự nhiên cháy
58 Kim-khí và các thứ muối
58 (L) Sắt hóa ra đồng
59 (LI) Cây bằng chì biết mọc
59 (LII) Cây bằng thiếc
59 (LIII) Cây bạc
60 Nguyên chất và các thứ toan
60 (LIV) Giáp (potassium) và tiêu-toan
(acide nitrique)
60 (LV) Đồng, bạc, thủy-ngân và tiêu-toan
60 (LVI) Thiếc và tiêu-toan.
61 (LVII) Vương-cường thủy (eau régale)
61 Kim-khí và nước lã
61 à 62 (LVIII) Lửa cháy trên mặt nước
62 à 63 (LIX) Cá giả lội nước

- 63 Phép biến-hóa của hợp chất
63 (LX) Điện-đạm-hóa (Iodure d'azote)
63 (LXI) Bộc-minh-ngân (Argent fulminant)
64 Cách chế thứ nhất - Cách chế thứ hai
64 (LXII) Bộc-minh-kim (or fulminant)
65 (LXIII) Bộc-minh-toan-ngân
(Fulminate d'argent)
66 (LXIV) Bộc-minh-cống (Fulminate de mercure)
57 Muốn cho hai chất hóa lẫn nhau phải
[làm thế nào ?]
67 à 68 (LXV) Không lửa mà có khói
68 (LXVI) Giấy lam ảnh
69 (LXVII) Bụi-nhụi không đốt mà cháy
69 (LXVIII) Rắn giả biết cử động
69 Tự lai hỏa
70 (LXIX) Lân-khinh-hóa
(phosphore d'hydrogène)
71 (LXX) Giấy tự nhiên cháy
71 (LXXI) Nước phun ra lửa
71 à 73 (LXXII) Pyrophore de Gay Lussac
73 (LXXIII) Pyrophore de Homberg
73 (LXXIV) Pháo đốt không cần lửa
73 à 74 (LXXV) Chế diêm lõi cỏ
74 à 75 (LXXVI) Cùng trong một lọ mà hai sắc
(Điện cống: Iodure de Mercure
Điện xi: Iodure cyanogène)
75 à 76 (LXXVII) Pháo tạch không có ngòi
76 Các chất da-quang
76 (LXXVIII) Phosphore de John Canton
76 à 77 (LXXIX) Phosphore de Bologne
77 (LXXX) Lửa vàng trong tối

- 77 (LXXXI) Lửa xanh trong tối
78 (LXXXII) Lửa đỏ trong tối
78 (LXXXIII) Lửa xanh loe-lét
78 Nói về ánh sáng và sức hóa hợp
79 à 80 (LXXXIV) Cách làm giấy ảnh lộ hình ngay
80 à 82 Câu chuyện ngũ hành :
[Tương sinh, tương khắc
82 à 83 (LXXXV) Mộc không sinh hỏa
83 (LXXXVI) Thủy sinh hỏa
83 à 84 (LXXXVII) Lại một thứ thủy sinh hỏa
84 Làm sắc nọ biến ra sắc kia
84 A) Vật vô sắc làm ra có sắc
85 I) Chế Phẩm
85 (LXXXVIII) Chế ra phẩm trắng
85 (LXXXIX) Nước lã hóa ra sữa
85 (XC) Bùn trắng nổi lên mặt nước
86 (XCI) Ngân chu (Vermillon)
86 (XCII) Bột đỏ đánh kính
86 (XCIII) Phẩm vàng chì
87 (XCIV) Phẩm lam
87 2) Làm mực kín.
87 (XCV) Giấy hơi nóng thành chữ
87 à 88 (XCVI) Ấp hai tờ giấy thành có hình đen
88 (XCVII) Ấp hai tờ giấy thành ra vàng
88 (XCVIII) Giấy sông hơi nước đại quý
[thấy chữ hiện lên
88 (XCIX) Giấy sông hơi thuốc thối
[mới thấy chữ
89 (C) Giấy thả nước thấy chữ
89 B) Làm biến sắc các vật.
89 (CI) Phẩm cánh châu.

- 89 (CII) Nước lơ hóa ra lục
89 (CIII) Phẩm nhạt hóa ra thắm
90 (CIV) Biến sắc hoa
90 (CV) Nước vang biến ra phẩm tím
90 (CVI) Màu vàng biến ra đỏ, đỏ lại về vàng
90 à 91 (CVII) Làm cho sắc vàng lại thêm vàng
91 (CVIII) Phẩm nâu.
91 (CIX) Phẩm vàng
91 (CX) Phẩm lục
91 (CXI) Phẩm vàng xanh hóa ra đen
92 (CXII) Phẩm tím thành ra phẩm lục
92 (CXIII) Chàm biến ra trắng
92 Các thứ khói có sắc
92 (CXIV) Khói trắng
92 à 93 (CXV) Khói vàng
93 (CXVI) Khói đỏ
93 (CXVII) Lọ mở nút thành ra khói đỏ
93 Các chất có mùi
93 à 94 (CXVIII) Mùi khai ammoniacque (cách chế)
94 (CXIX) Mùi trứng thối
a) cách nhất (b) cách nhì
94 à 95 (CXX) Mùi rau cải thối
95 (CXXI) Mùi khét như lưu-hoàng đốt
95 (CXXII) Mùi long não
95 (CXXIII) Mùi hạnh nhân đập rập.
95 (CXXIV) Mùi rấm
95 à 96 (CXXV) Mùi nhẵn
96 (CXXVI) Mùi tanh
96 à 97 (CXXVII) Cách dùng và chế các thứ
[dầu thơm
98 (CXXVIII) Cách lấy hương thơm ở cây cối

- 98 (CXXIX) Nước chanh
99 (CXXX) Nước hoa
99 (CXXXI) Rượu mùi
99 Vị các chất :
90 à 100 (CXXXII) Vị chua.
100 à 102 (CXXXIII) Vị ngọt : Ngụy đường tinh
Cam du
102 (CXXXIV) Vị chát
102 (CXXXV) Vị đắng
102 Ruộm lửa
102 (CXXXVI) Giấy đốt ra lửa lam.
102 (CXXXVII) Giấy đốt ra lửa hoa lý
103 (CXXXVIII) Rượu đốt ra ngũ sắc
103 (CXXXIX) Pháo hoa cà hoa cải
103 (CXXXX) Pháo trắng
103 (CXXXXI) Pháo đỏ
104 (CXLII) Pháo lục
104 (CXLIII) Pháo lam
104 (CXLIV) Pháo vàng
104 à 105 (CXLV) Phun nước ra hoa
105 (CXLVI) Viết chữ bằng nước bọt
105 à 106 (CXLVII) Khăn đỏ khăn xanh biết chạy
106 à 114 Tự vị vại lên thuốc dùng trong sách
115 à 151 PHỤ LỤC : Nghề mạ. Mạ vàng :
Mạ khô, Mạ ướt
151 à 153 Mạ kền
153 Mạ bạch kim
153 Tráng thiếc
154 Mạ đồng đen

Du hí Hóa Học

CẢI CHÍNH

Trang	dòng chữ thứ	Nguyên in là	Nay đọc là :
1	8	1-2	Chimie amusanie Chimie amusante
10	16	10	bột bột
13	22	5	« nỉ » rỉ
14	12	8-9	phấn viết « phấn-viết-craie »
17	2	4	Hing Hình
18	cuối cùng	1	hác khác
20	24	3-4	nước-nữa nước nữa
26	14	10-14	sổp-sắc sổp, sắc
28	13	1	oan toan
30	11	12	đập đập
31	16	4	trở trở
31	(23-24)	1	« angle droit » « angle droit » (gãy thước thợ)
33	18	1	lầm lầm
38	7	5-6	bàn-khinh bàn vi khinh
38	18	5-6	sao-su cao-su
38	19	5-3	xem thí-nghiệm xem thí-nghiệm
		XXII	XXIII
42	10	8-9	trên ngọn trên, ngọn
47	1	9	đề đề
48	10	12	mở mới
50	3	1	sulfuripue sulfurique
50	19	4	khác khác
54	11	—	xem thí nghiệm II xem thí nghiệm 2
54	14	8	phấn phần
54	18	6	vời với
55	9		xem thí nghiệm II xem thí nghiệm 2
59	2	2	Thổ toan Thổ toan

Trang dòng chữ thứ			Nguyên in là	Nay đọc là :
59	7	13	than	thầu
69	23-24	11-1	thứ thứ	thứ
70	4	10-11	sinh chất	sinh-chất
70	18	4	trôn	trộn
71	21	4 5 6	sulfate de potasse	sulfate de potasse
78	15	1	ên	lên
79	6	9	độ	đội
79	25	1-2	Nitrate d'argent	Nitrate d'argent
89	11	1	đun	đun
89	22	6	thấm	thăm
91	1	10	và	vàng

Bản xā tiếp được cuốn :

Học - Sinh Tu - Tri

Tác giả NGUYỄN-BÁ-HỌC tiên-sinh mà các ông *Nguyễn - bá - Minh* và *Nguyễn-văn-Khải* xuất bản. Được cuốn sách như sách này bản xā rất là hoan-nghinh và mong rằng: các bạn đọc-giả nên mua lấy để làm một vật *bảo tàng* vậy. (M. *Nguyễn bá-Học* tiên-sinh lúc sinh thời là một nhà đạo-đức luân-lý. Các bậc thũe giả ai còn không biết).

Giá 0p.20 một cuốn sách in đẹp, giấy tốt.

VŨ - LONG - VÂN

Các chất hóa-học
phần nhiều nguy-hiểm
khi thí-nghiệm nên
cẩn-thận

DU - HÍ
HÓA - HỌC
(CHIMIE AMUSANIE)

*Riêng tặng bạn thân tôi là
ông L. T. K.
đã giúp tôi trong việc soạn sách này.
L. V.*

1930

NHẬT-NAM THƯ-QUÁN

Xuất-bản giữ bản-quyền

HANOI

Giá : 1\$00

DU - HÍ HÓA - HỌC

(CHIMIE AMUSANTE)

CỦA

VŨ-LONG-VÂN

Lịch - Sử Hóa - Học

Hóa-học là một khoa-học giầy về phép biến hóa của vật, chất.

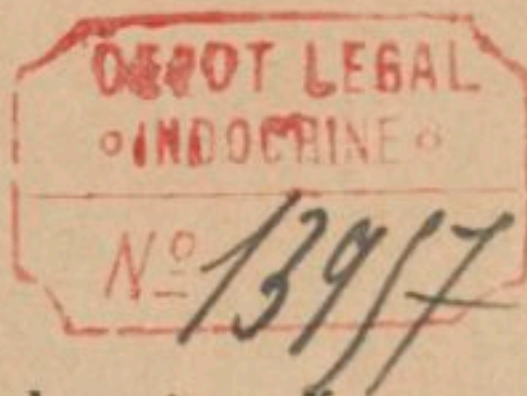
Đó là cái nghĩa cùng cái chủ - đích của Hóa-học ngày nay, còn đời xưa lại khác.

Hóa-học đời xưa gọi là : « *Luyện - kim - Thuật* » (alchimie) vì lúc đó nó chỉ là cái thuật chủ - đích tìm cách chế vàng thôi.

Cứ như ý các nhà luyện kim đời ấy thời chất « *điềm-kim-thạch* » (pierre philosophale) có thể làm cho loài kim thường như sắt v. v... cũng có thể biến ra vàng được.

Vậy trước khi tìm cách chế vàng phải tìm cách chế thứ đá lạ đó đã. Song, trải bao thế-kỷ « *Điềm-kim-thạch* » vẫn là một thứ đá mơ - tưởng hão !

Các nhà chuyên tìm thứ đá đó gọi là : « *đạo-sỹ* » thường ẩn vào các nơi hẻo-lánh như rừng, núi... để luyện đạo. Ngoài những đạo-sỹ ấy, có một hạng đeo mặt - nạ đạo-sỹ để lừa dối đồng - bào kiếm



miếng sinh-nhai, có khi gây nên lảm chuyen rất ghê gớm !

Trong lịch-sử Pháp còn chép rằng:

« Vua charles thứ chín một hôm thấy tên Jean de Galans đến tỉnh nguyện xin chể vàng giúp nhà vua.

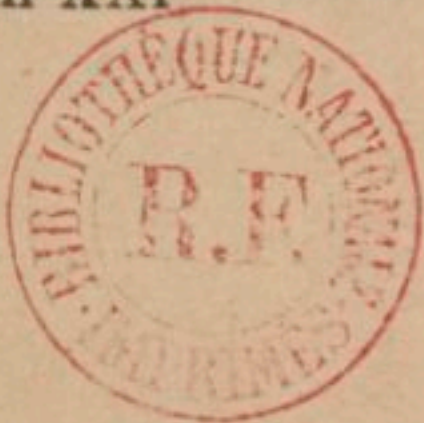
« Thời đó, « Luyện đan-thuật » đang thịnh - hành nên kẻ gian người ngay khó lòng phân-biệt được.

« Vua ưng ý, phán truyền gion cho thầy một cái phòng kín để thầy luyện thuốc. Ngờ đâu, lúc nhà vua đưa cho thầy 12 vạn livres để mua vật-liệu thì thầy phỗng trốn mất, không may người ta lại tìm thấy thầy đem về xử tội chết treo. »

« Lại năm 1620, hoàng-tử Henri 1^{er} cũng bị tên Rose Croix lừa một cách rất khôn - khéo.

« Rose Croix tán - tụng khen ngợi không sót điều nào. Nghe chừng Hoàng-Tử lòng đã xiêu-xiêu y mới ngỏ ý chể vàng giúp. Hoàng-tử phân - vân. Y lấy ra một ít bột đỏ nói có thể làm cho « mật-đà-tăng » (1) (litharge) biến được ra vàng. Hoàng-tử sai đi mua « mật-đà-tăng » về làm quả - nhiên lúc nấu xong thấy có vàng rót ở dưới đáy nồi, tỉnh ra thì lợi lảm Hoàng-tử lúc đó đã bị vàng làm tối mắt không còn nghĩ - ngợi gì nữa ưng ý lảm.

(1) Xem thí nghiệm XXI



« Đạo-sỹ dả lại bịa ngay rằng:

« Tôi có mấy người anh em đang chờ ở thành x..
« để hội-nghị, tôi không thể ở hầu ngài được nữa,
« vậy còn ít bột đỏ đây xin dâng nốt Ngài.

« Ngày đi đã gấp, Hoàng-tử đành phải nhận nhời
« ngay. Lúc đi, Hoàng-tử cho hần tiền hậu lắm.

« Hoàng-Tử sai người đi khắp xứ có bao nhiêu
« mật-đà-tăng » mua vét hết đem về trộn với bột
« đỏ nung như cách đạo-sỹ đã làm trước.

« Nung âm-ỷ hết ngày ấy sang ngày khác, mà
« vàng vẫn chẳng thấy đâu. Sau mới biết là mắc
« lừa, cho người đi lùng tên bợm thì hần đã xa
« chạy cao bay rồi . . . !

« Nguyên tên bợm ấy định khoảng một mẻ cho
« đầy túi nên mưu định đã lâu.

« Trước kia « mật-đà-tăng » nấu ra vàng vì có
« trộn vàng vụn: « mật-đà-tăng » đó do tên bợm
« Rose Croix mua về trộn lẫn vàng rồi đem bán cho
« các cửa hàng gần nhà vua nhất, khi Hoàng-Tử
« sai đi mua thì tên đầy-tớ vào hàng gần mua đem
« về nấu, vàng vụn rón lại với nhau. Thế là vàng
« không phải ở « mật-đà-tăng » cũng không phải ở
« bột đỏ » mà ra vậy.»

Lại có kẻ lập mưu như sau này:

GẬY TẦM - XÍCH MỚI

Có một anh phù-thủy có một cái gậy tầm-xích rất quý vì anh ta dùng nó để chế vàng.

Cách anh ta làm đại-khai thế này:

Lấy một cái nồi đặt lên bếp đồ chì vào nấu một lúc cho chì chảy ra ; miệng lằm - bằm những gì không biết, tay cầm gậy chỉ hết chỗ nọ đến chỗ kia, lúc thì vẽ bùa như rắn lộn, khi thì thò vào nồi quấy lộn như viết chữ. Nấu một lúc quả có vàng tụ lại ở đáy nồi.

Gậy tầm-xích đó là gậy tầm-xích dả mà miệng phù - chú tay ấn quyết đều cốt để che mắt mọi người cả.

Gậy tầm-xích đó lòng rỗng trong để vàng vụn, đầu có sáp bịt nên không rơi được. Lúc quấy vào nồi, sáp bị nóng chảy hết thì vàng vãi ra, chứ có pháp-thuật gì ?

CHẾ VÀNG CÁCH MỚI

Lại có người chế vàng bằng chì cách sau này để lừa lương-dân nữa:

Trong túi anh ta lúc nào cũng có than rỗng ruột có chứa vàng vụn. Lúc nấu cho chì vào nồi chất than cho đầy nồi, đậy nắp lại nung. Than cháy, vàng ở trong chảy ra.

I. — VÀNG GIẢ

Cứ theo những cách đã nói vừa rồi thì vàng giả tức là vàng thực vậy.

Theo phép hóa-học, thiếc cũng có thể chế được một thứ vàng nom tựa như vàng thật.

Cách chế như sau này:

Lấy một cái nồi đất trong đồ :

Thiếc (étain) 12 phần

Thủy-ngân (mercure) 6 »

Trộn cho nát rồi thêm :

Lưu-hoàng (soufre) 7 phần

Muối điện (sel ammoniac) 6 »

Nấu cho hết khói trắng thì thôi, vàng ở lại trong nồi. Vàng giả này trộn với lòng trắng trứng quét lên mọi đồ vật đều được cả. Thường chỉ có từng trên là tốt hơn cả nên để riêng ra thì hơn.

HAI CHẤT TRONG GIÒI ĐẤT

Trong giới đất kể thì không biết bao nhiêu chất, mà nói tóm lại chỉ có hai chất là :

Nguyên-chất (corps simples)

và Hợp-chất (corps composés)

Nguyên-chất — là một chất đầu tiên, phối-hợp lẫn với nhau để sinh ra hợp-chất.

Hợp chất — đã do ở nguyên-chất ra thì lúc bị phân tán, hợp - chất ắt lại hoàn đủ cái số nguyên-chất như cũ.

Trước khi thử về cách phân-hóa như thế ta nên biết trong những chất hàng ngày ta thấy chất nào « nguyên », chất nào « hợp » . . .

Nguyên-chất như: lưu-hoàng, dưỡng-khí, khinh-khí, than, đồng, vàng, bạc, sắt, chì, kền, thiếc, kẽm, v. v. . .

Hợp-chất như: gỗ, đá, đất, nước, khí-giời, vôi, lụa, vải, đồng-đen, thau, da, thịt, xương, tóc, v. v. . .

Đó là mấy cái thí-dụ nếu kể ra thì nhiều lắm.

Nguyên - chất lại có tên là « *nguyên - hành* » nữa, tức là chất không có thể phân ra nhiều chất khác nhau được. Tàu và ta có « ngũ-hành » đều là gọi sai cả. Xem như sau này thì rõ.

NGŨ-HÀNH

Ngũ-hành là: Kim, Mộc, Thủy, Hỏa, Thổ (ở ta và ở tàu). Ở Tây thì chỉ có « tứ-đại »: Khí, Hỏa, Thổ và Thủy.

Thế là ngũ-hành của ta có *mộc* ở tây không có. Tứ-đại của tây có *khí* hay *phong* mà ta không có.

NGŨ-HÀNH TA

Kim. — Vừa là đồng, sắt, chì, vàng, bạc lại vừa cả thau và đồng đen.

« Thau » và « đồng đen » không phải là « nguyên-chất » vì nó là một thứ « hợp-kim » (alliage) nghĩa là bởi mấy chất « kim » luyện lại mà thành ra.

Thau là đồng pha kẽm.

Đồng-đen là đồng pha thiếc.

Vậy các chất kim mà cho là nguyên-hành e sai ít nhiều.

Mộc — Mộc là cây củi tức là gỗ. Gỗ đốt hóa ra rất nhiều chất: nào khói, nào than, nào tro, v. v. . . Thế thì mộc là hợp chất.

Thủy — Thủy là nước lã. Nước lã cũng có thể phân ra được. (Xem phân-tích-biểu ở phần Vật-Lý-Điện sẽ xuất-bản).

Hỏa — Hỏa tức là lửa. Lửa vốn không phải là một chất: Lửa chỉ là cái hiện-tượng do ở các chất nóng quá hợp với dưỡng-khí phát-sinh ra. Lúc đốt vật nào nếu không thể thành khí được (như than) thì lửa không thành ngọn được. Nếu vật bị nóng mà có thể sinh ra khí cháy được (như dầu, nến, củi v. v. . .) thì lúc khí tiết ra bắt lấy nóng, cháy thành ngọn.

Ngọn lửa sáng là vì trong đó có bụi nho-nhỏ nhờ sức nóng bật ra sáng.

Thí-dụ như « Luru-Hoàng » bị nóng thành hơi, hơi đó nếu bị nóng thì cháy thành lửa xanh lò-mò, vì « lưu-đưỡng-khí (1) » (gaz sulfureux) vốn là một chất khí.

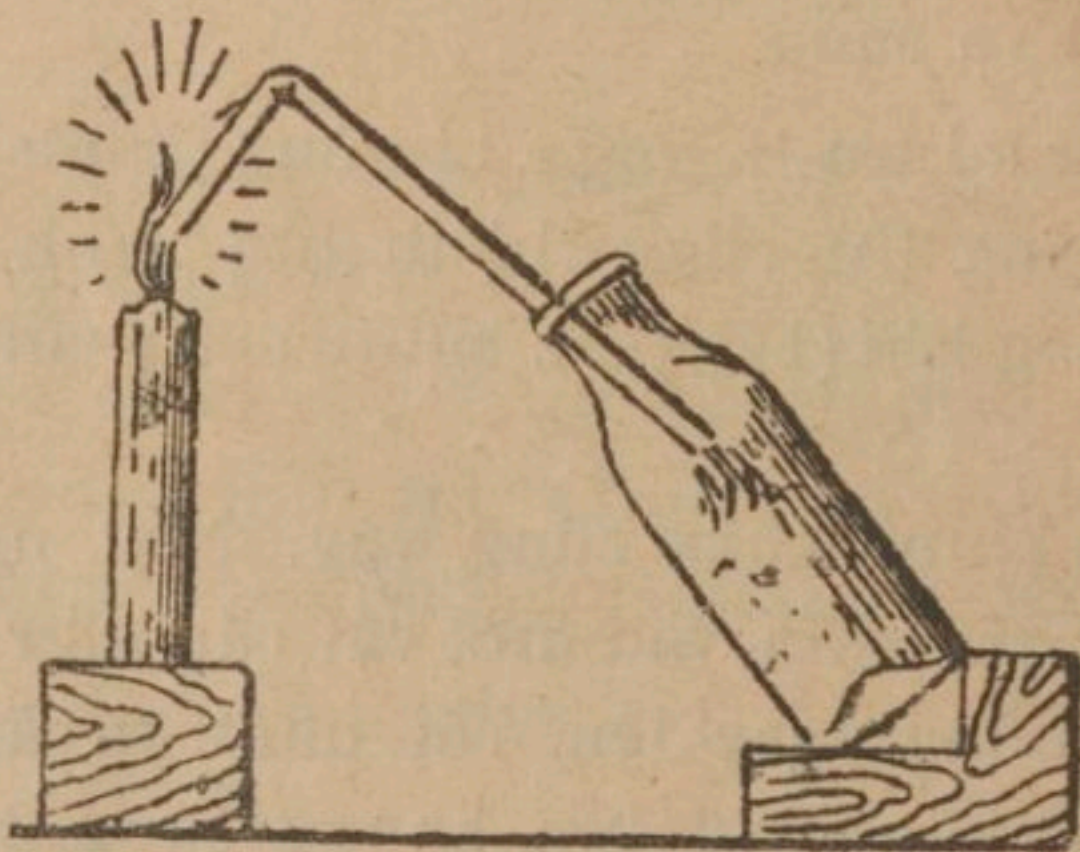
Lại như « khinh-khí » cũng vậy. Nếu ngọn lửa « khinh-khí » mà chĩa vào một vật rắn như vôi v. v. thì vôi nóng hồng ngay lên, rồi phát ra ánh sáng quắc. Vậy lửa sáng với lửa không sáng chỉ khác nhau vì trong ngọn lửa có nhiều hay ít bụi đặc mà thôi.

Lòng ngọn lửa vẫn nguội. Lấy cái diêm để đè lên thì thấy giữa không cháy. Chỗ diêm không cháy đó tức là chỗ khí tụ lại sặc đen đen. Nếu lấy cái ống thủy-tinh hình chữ L một đầu cắm vào ngọn lửa một đầu giốc vào một cái lọ thủy-tinh không, thì thấy hơi ở ngọn lửa theo ống từ từ chạy vào lọ thủy-tinh. Hơi đó sặc trắng đốt cháy được.

Lấy nến mà thí - nghiệm lại càng rõ-rệt lắm (đề một đầu ống thủy-tinh, vào ngọn lửa nến, một đầu giốc vào lọ thủy-tinh — (Hình vẽ I).

Xem như sau này thì đủ biết rằng lửa là nhờ các vật nóng cháy được mà sinh ra.

1) Lưu-đưỡng-khí do ở Luru-hoàng dung-hóa với dưỡng-khí mà ra.



HÌNH VẼ I

Thí - dụ như ngọn lửa nến thấp lên, nếu lấy cái lưới sắt (toile métallique), hoặc lưới đồng để đề lên ngọn lửa thì ngọn lửa hình như bị chặt cụt đầu chứ không xuyên qua lưới lên trên được. Đó là vì một phần sức nóng bị « kim-khí » thu mất khiến cho hơi nến không cháy được.

Đem lửa châm lên trên lưới, chỗ lửa liếm vào lưới, thì thấy ngọn lửa cháy ngay. Đây là vì bao nhiêu hơi nguội nhờ được sức nóng đem đến bắt lấy cháy lên.

Cũng vì đó khiến cho nhà hóa-học trứ-danh nước Anh là ông Davy nghĩ ra cách chế đèn mỏ (lampe des mineurs) để cho thợ đào mỏ có ánh sáng làm việc khỏi nạn « môi-khí » (grisou) (1).

1) Môi-khí (Grisou) là một thứ khí hay sinh ở kẽ đá. Ta lấy gậy dài quấy đáy hồ ao thấy có bọt nổi lên tức là « môi-khí ». Môi-khí với dưỡng-khí hễ chạm lửa là cháy liền.

Trước khi chưa có ngọn đèn của ông Davy, thợ mỏ thường bị chết về môi-khí nhiều lắm; ngọn đèn của ông Davy ra đời tức là « ngọn đèn tế-độ » đó.

Lại mới đây cũng có một ngọn đèn làm như kiểu trước nhưng có cái đặc-tính lạ nữa là hễ trong mỏ có ít môi-khí thì ngọn lửa mờ đi, nếu nhiều môi-khí thì ngọn lửa kêu như kèn rồi tắt hẳn.

(Còn mấy cái đặc-tính của ngọn lửa, xin xem mục làm pháo ở cuối tập).

Xem như thế lửa sao là nguyên-hành được !

Thổ --- Thổ tức là đất. Đất có nhiều chất hợp lại: nào là cát, nào là đá, nào là lá cây mục nát, súc vật thối nát v. v. . . Bấy nhiêu chất hợp lại thì bảo đất là nguyên-chất sao được !

TỬ - ĐẠI

Tử-Đại là : Thổ, Thủy, Hỏa, Khí hay Phong.

Thủy, Thổ, Hỏa đã chua ở trên, nay nói về Phong.

Phong — Phong tức là khí-giờ luân - chuyển mà thành ra. Khí-giờ cũng chẳng phải là nguyên-chất vì « không-khí » có thể phân ra làm « dưỡng-khí » (oxygène) và « đạm-khí » (azote). Cứ làm như sau này sẽ biết :

Lấy một cái cốc trong, úp lên chậu nước lã, trong cốc thả một cái nút chai; trên nút chai để một ít « lưu-hoàng ». Đem ra nắng lấy kính hiển-vi chiếu

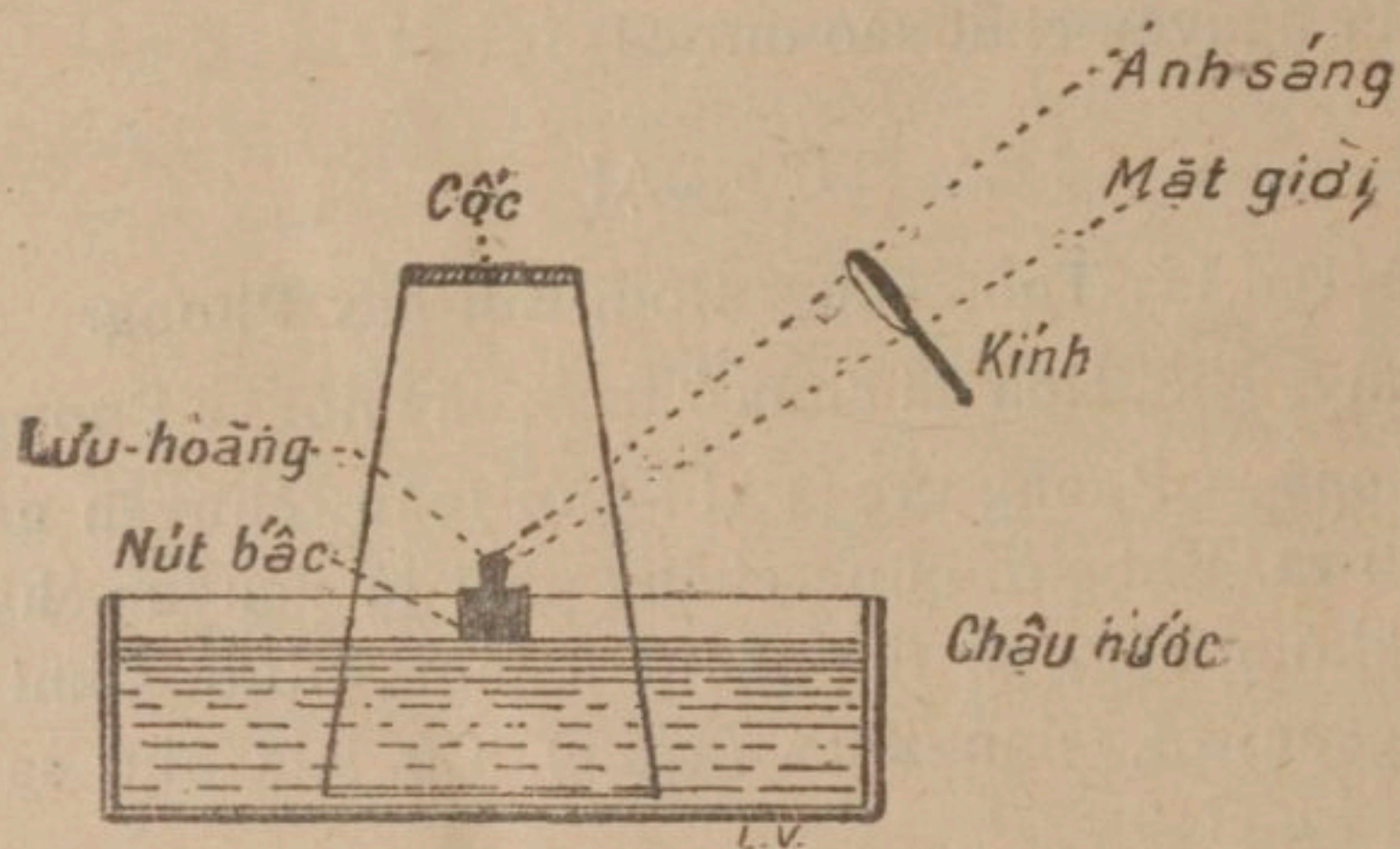
năng cho lưu-hoàng cháy lên. Lưu-hoàng cháy thì thu lấy dưỡng-khí để thành một thứ khí nhờ có nước tan dần. Thành thử trong cốc chỉ còn có «đạm-khí» ở lại. Làm cho khô thì thấy nước hút lên cốc tới một phần năm ($1/5$). Một phần năm đó là của dưỡng-khí mất đi còn bốn phần kia là đạm-khí.

Thế là trong không-khí có :

4 phần đạm-khí và :

1 phần dưỡng-khí.

Như thế «Phong» không gọi là nguyên-hành được.
(Coi hình vẽ II).



HÌNH VẼ II

Hợp-chất — Cứ như trên kia đã nói thì hợp-chất tức là do ở nguyên-chất ra: nếu dùng cách phân-hóa hợp-chất ra thì tất bao nhiêu chất nguyên lại hoàn lại cả.

PHÉP BIẾN-HÓA CỦA VẬT-CHẤT

Chất có nguyên, có hợp. Trước ta hãy xét về phép biến hóa của nguyên chất.

PHÉP BIẾN-HÓA CỦA NGUYÊN-CHẤT.

Nguyên-chất để một mình không thể biến-hóa ra chất khác được.

Nếu có 2, 3, 4... chất nguyên khác thì mới biến-hóa được. Thí-dụ như sau này:

Thủy-ngân và dưỡng-khí.

Lưu-hoàng và sắt.

Khinh-khí và dưỡng-khí v. v....

Song dưỡng-khí là một chất rất quan-trọng cho sinh-vật ở trên địa-cầu này nên cách hóa hợp đó phải nói riêng.

Nguyên-chất và dưỡng-khí. — Bất cứ kim-khí gì hễ hóa-hợp với dưỡng-khí, nếu mạnh thì gọi là « *cháy* », nếu từ từ khiến cho ta không biết ngay được thì gọi là « *ỉ* ».

CHÁY (combustion)

Có dưỡng-khí mới cháy được.

Ít dưỡng-khí cháy chậm; nhiều dưỡng-khí cháy mau và sinh ra sáng nhiều. Đang có dưỡng-khí mà dưỡng-khí hết thì vật đang cháy phải tắt liền.

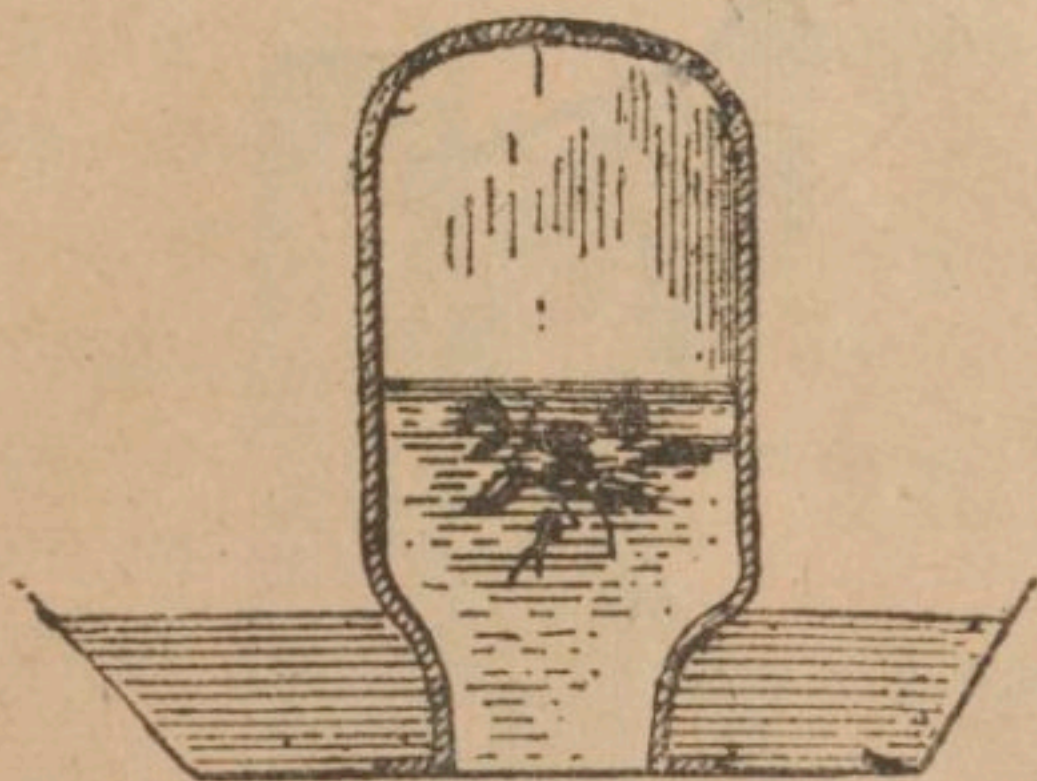
II. — CHẾ DƯỠNG-KHÍ (oxygène)

Cách thứ nhất :

Lấy một cái lọ trắng đồ đầy nước rồi úp lên một chậu nước. Nén pha một ít nước có thán-khí. (gaz carbonique) vào nước ở chậu và ở lọ, như nước tranh (limonade). Nếu không có nước tranh thì lấy một ít dấm (vinaigre) ngâm phấn viết vào đọi cho sủi hết bọt vớt phấn ra, còn nước dấm đổ vào nước lã đã nói trên.

Nếu không có dấm thì dùng nước nào có vị chua cũng được; không có phấn thì dùng đá vôi, đá cẩm thạch nghĩa là các thứ đá vắt tranh lên thấy sủi bọt là dùng được. (coi hình vẽ III).

Xong rồi ra bờ hồ, bờ ao vớt lấy vài thứ cây mọc ở nước hay ở nơi ẩm-thấp vớt lấy một nắm râu đem về rửa sạch cho vào lọ đựng để nước chảy ra, vì hễ không-khí vào lọ là hỏng; phải đem ra đồ đầy nước, cho lá cây vào, bịt tay lại mà úp vào chậu nước. Đem lọ đó ra nắng ắt có



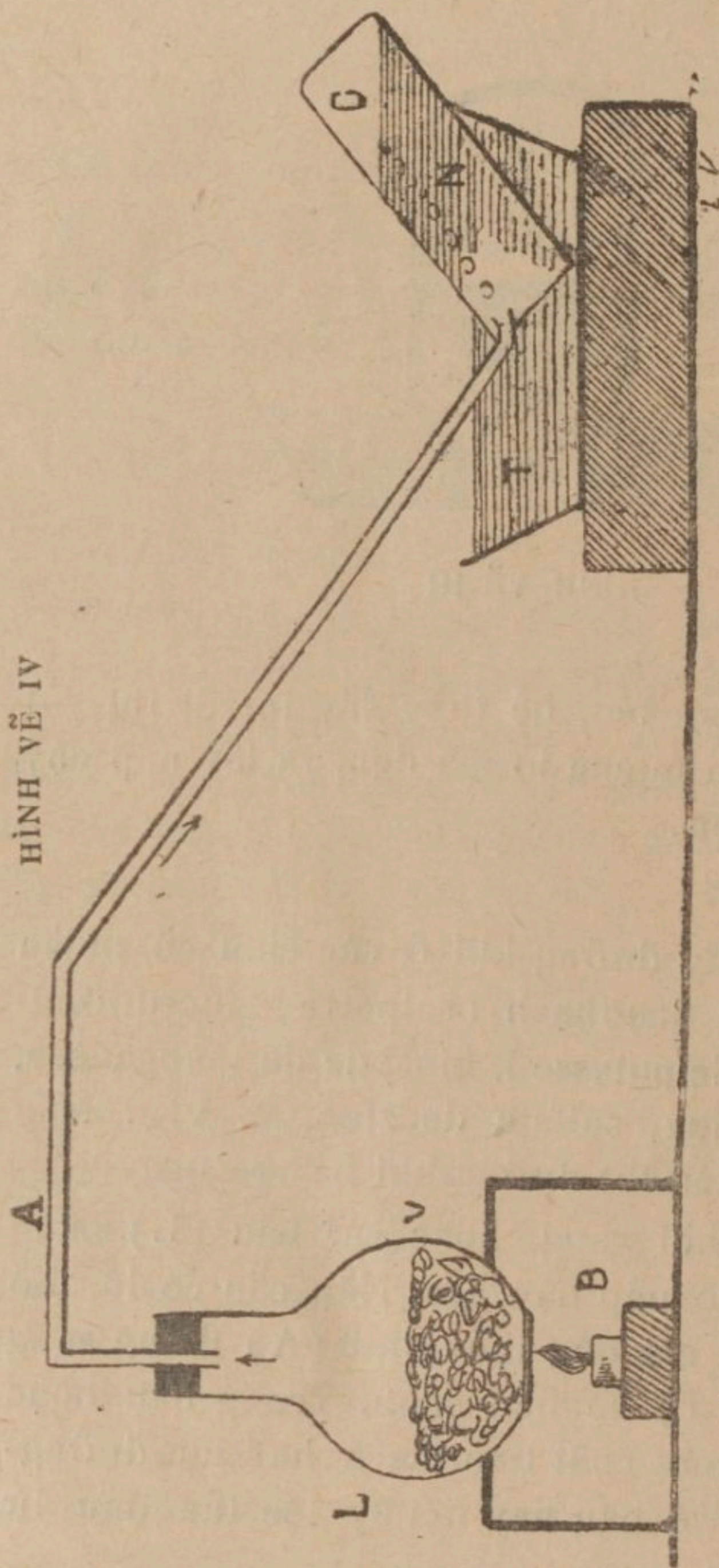
HÌNH VẼ III

duỡng-khí nổi bọt lên, hễ thấy đầy lọ rồi thì vớt cây ra bịt tay lên miệng lọ mà đem ra lấy nắp đậy kín để thí-nghiệm.

Cách thứ hai

Cách này là lấy duỡng-khí ở các chất có nhiều duỡng-khí như tiêu-thạch (salpêtre), lục-duỡng-giáp (chlorate de potasse), bioxyde de manganèse, chlorure de chaux, sulfate de zinc, v. v... Mấy chất này nung lên thì duỡng-khí bay ra ngay.

Lấy một cái nồi gang, hoặc cái bầu (L) bằng thủy-tinh tốt, có nắp đậy kín. Nắp cần có lỗ. Lỗ ấy có cắm một cái ống thủy-tinh (A) thông sang chậu nước lã (T) để bên cạnh. Trong bàn hoặc trong nồi có chứa chất tiêu-thạch hay lục-duỡng-giáp v. v. (V) Để bầu hay nồi ấy lên lửa đun từ



HÌNH VẼ IV

- | | |
|-------------------|---------------|
| A : Ống thủy-tinh | V : Thuốc |
| B : Lò đun | N : Nước |
| C : Dưỡng-khí | T : Chậu nước |
| L : Bầy | |

từ một hồi lâu, chớ nên cho lửa to quá e rạn nồi hay vỡ bầu » Hìng vẽ IV

Dưỡng-khí sinh ra do ống thủy-tinh chuyển xuống chậu nước thành bong-bóng nổi lên ngay. Lấy một cái lọ khác đổ đầy nước úp lên chậu thì hứng được dưỡng-khí.

DÙNG « TIÊU-THẠCH » (salpêtré)

Tiêu-thạch bị nóng ắt phải chảy ra rồi có dưỡng-khí bay lên, còn cái cặn lấy cất đi dùng được việc khác. Bỏ cặn vào lọ con, nút kỹ dán giấy có chữ « á-tiêu-toan-giáp » (nitrite de potassium).

DÙNG « LỤC-TOAN-GIÁP » (chlorate de potasse)

Lửa đun phải từ từ. Nếu dùng bầu thủy-tinh thì e sau đáy bầu thủng mất nên phải trộn ít « hắc-mạnh-tư » (bioxyde de manganèse) tán nhỏ cho vào thì không lo thủng đáy hay dùng « rỉ sắt » (sesquioxyde de manganèse), hay « rỉ đồng » thứ đen cũng được cả; rồi dóm lửa đun cho đến lúc không thấy « khí » ra nữa thì thôi. Chất cặn ở trong bầu nên cho vào lọ cất đi có khi dùng đến và dán giấy ngoài lọ đề tên « diêm-toan-giáp » (chlorure de potassium) cho dễ nhớ.

DÙNG « PHIẾU-BẠCH-PHẤN » (chlorure de chaux)

Nồi nấu nên dùng cái hũ đất vì phải nung cho tới khi đỏ. Phiếu-bạch-phấn nếu nguyên phải chọn

ít « vôi-bột » (chaux éteinte) vào đã, chất cặn là « diêm-toan-cái » (chlorure de calcium)

DÙNG « LƯU-TOAN-TÂN » (sulfate de zinc)

Nước trong chậu nên cho thêm ít « khinh-dưỡng-giáp » hay « khinh-dưỡng-nột » (soude caustique) bằng không thì lúc bịt lọ đem ra phải úp sang chậu nước lã khác vì trong có cả « lưu-dưỡng-khí » (gaz sulfureux) lẫn với « dưỡng-khí ». Cặn lại là « rỉ-kẽm »

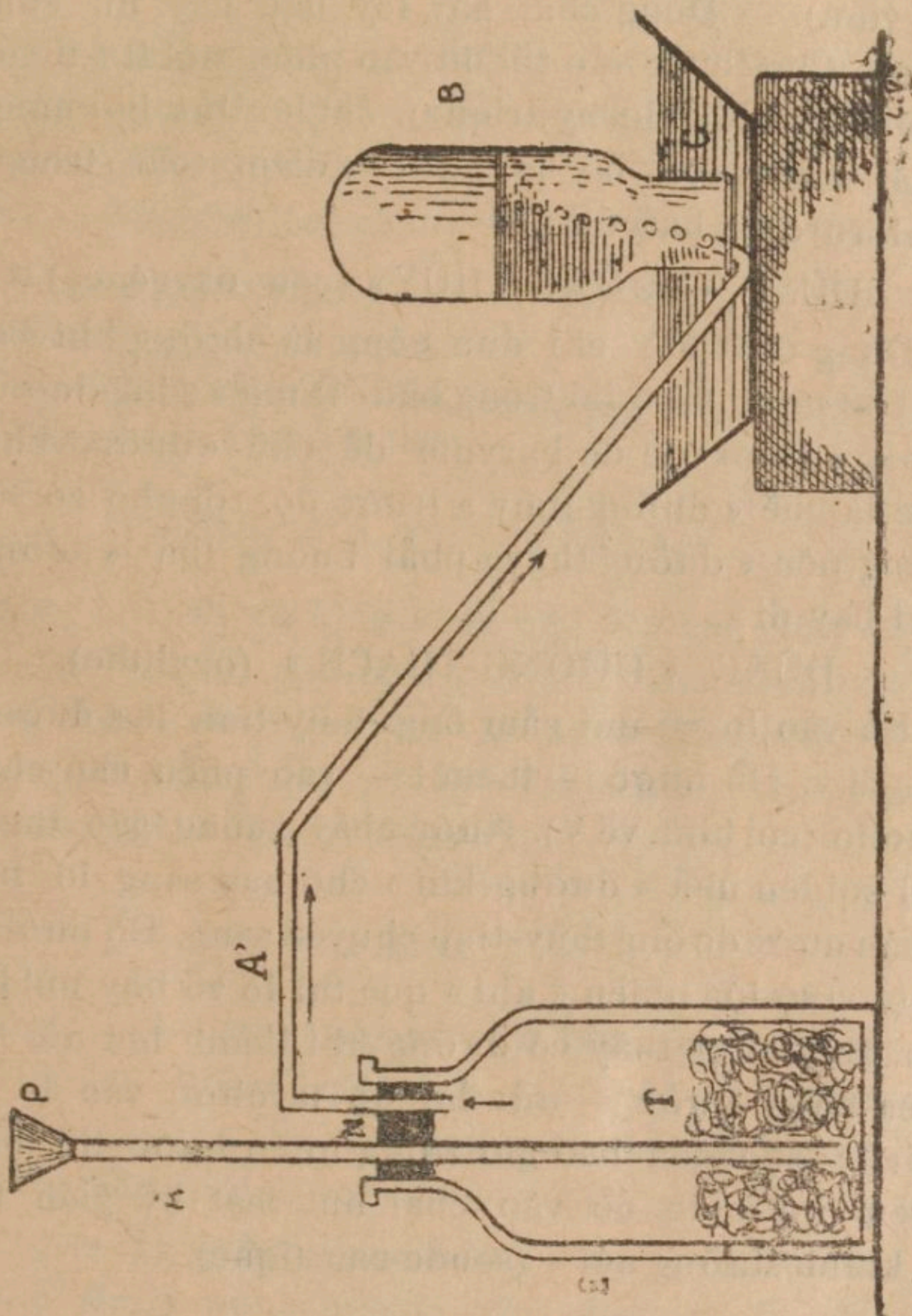
DÙNG « PHÈN-ĐỎ VÀ LƯU-TOAN ».

Phèn-đỏ (bichromate de potasse) hòa với ít nước rồi từ từ đổ « lưu-toan » vào. Quấy đều rồi đổ vào bầu đun từ từ. Chất nước hể biến ra màu lục thì thôi, cất đi để tên « phèn tím » (alun de chrome).

Cách thứ ba. — Cách này là dùng hai chất bắt cho hợp lại với nhau mà nhả « dưỡng-khí » ra. Làm theo cách này không cần nấu nóng lắm, hoặc có khi không cần nấu cũng được. Không cần nấu thì dùng lọ, cần nấu thì dùng bầu sắp theo cách sau này: (Hình vẽ 5)

Lấy một cái lọ có nút kín có hai lỗ ở nút; một lỗ cắm ống thủy-tinh trên có phễu, ăn suốt tới gần đáy lọ; lỗ kia cũng có cắm ống thủy-tinh ăn thông sang chậu nước bên cạnh (ống này chỉ cắm đầu xuống dưới nút một ít thôi); lấy cái lọ hác úp vào chậu nước, đầu ống thủy-tinh, để

HÌNH VẼ V



hứng lấy « dưỡng-khí ». Lọ có nút kín, trong có đề thuốc.

DÙNG « SONG-DƯỠNG-TRỌNG » (bioxyde de baryum). — Dùng chất này lấy bầu hay hũ cũng được. Cho thuốc vào rồi đổ vào phễu một ít « diêm-toan » (acide chlorhydrique), đặt lên lửa hơi nóng. (Chất nước còn lại là nước « diêm-toan-trọng » (chlorure de baryum).

DÙNG « DƯỠNG-THỦY » (eau oxygénée)

Dùng chất này chỉ đun nóng là dưỡng-khí bay đi còn nước thì ở lại trong bầu. Dùng « song-dưỡng-trọng » (bioxyde de baryum) để chế « dưỡng-khí » tức là chế « dưỡng-thủy » trước đó, rồi nhờ có sức nóng nên « dưỡng-thủy » phải buông thả « dưỡng-khí bay đi ».

DÙNG « DƯỠNG-THẠCH » (oxylithe).

Bỏ vào lọ có nút cắm ống thủy-tinh ít « dưỡng-thạch ». Đổ nước — ít một — vào phễu cho chảy vào lọ (coi hình vẽ V). Nước chảy xuống gặp thuốc thì sôi lên nhả « dưỡng-khí » cho bay sang lọ bên chậu nước do ống thủy-tinh chuyển sang. Đổ nước ít một vì sợ lúc khi « khí » quá thì lọ vỡ hay nút bật ra. Hễ không thấy có dưỡng-khí thành bọt nổi lên bên chậu nước — nữa lại đổ ít nước vào lọ có thuốc cho đến bao giờ trong lọ có nước thì thôi. Dem nước đó đổ vào chai nút thật kỹ gián tên « khinh-dưỡng-nột » (soude caustique).

DÙNG « PHIẾU - BẠCH - PHẦN » và « DIÊM-TOAN-CỐ »

Hòa 1 phần « phiếu-bạch-phần » với nước lã đổ vào bầu. Hòa năm phần « diêm-toan-cổ » (chlorure de cobalt) đổ vào phiếu.

Nếu dưỡng-khí lên chậm thì nên đun một tý.

Lời phụ. — Dưỡng-khí dùng « tam-tiên-đơn » nung lên cũng chế ra được.

Chế « dưỡng-khí » có mấy nhiều cách là hay dùng hơn cả, ta nên liệu mà theo.

DƯỠNG-KHÍ và KHINH-KHÍ

Dưỡng-khí rất ưa khinh-khí nên lúc hai chất đó hợp lại thì sinh ra sức mạnh lạ lùng. Sức mạnh ấy thường thành nhiệt-lực phát ra ngoài Hai chất đó là « khí » cả nên phải lấy theo « thể-tích » (volumes). Mạnh nhất là 2 khinh, 1 dưỡng.

III — PHÁO CỐI

Đổ nước xà-phòng vào cối, rồi hòa 2 phần khinh với 1 phần dưỡng cho hút vào một quả bóng đoạn bơm vào lòng cối. Hai thứ « khí » đó thành bong-bóng nổi đầy cả lên trên miệng cối.

Đứng xa lấy miếng than hồng ném vào giữa cối. Hai chất được nóng hợp lại với nhau khiến cho

tất cả bấy nhiêu bong-bóng đều nổ lên một tiếng rất dữ-dội.

Xem thế đủ biết rằng « dưỡng-khí » với « khinh-khí » tuy có thanh-khí với nhau, nhưng cũng chưa đủ sức mà hóa-hợp được nên còn cần phải có sức nóng giúp thêm vào nữa.

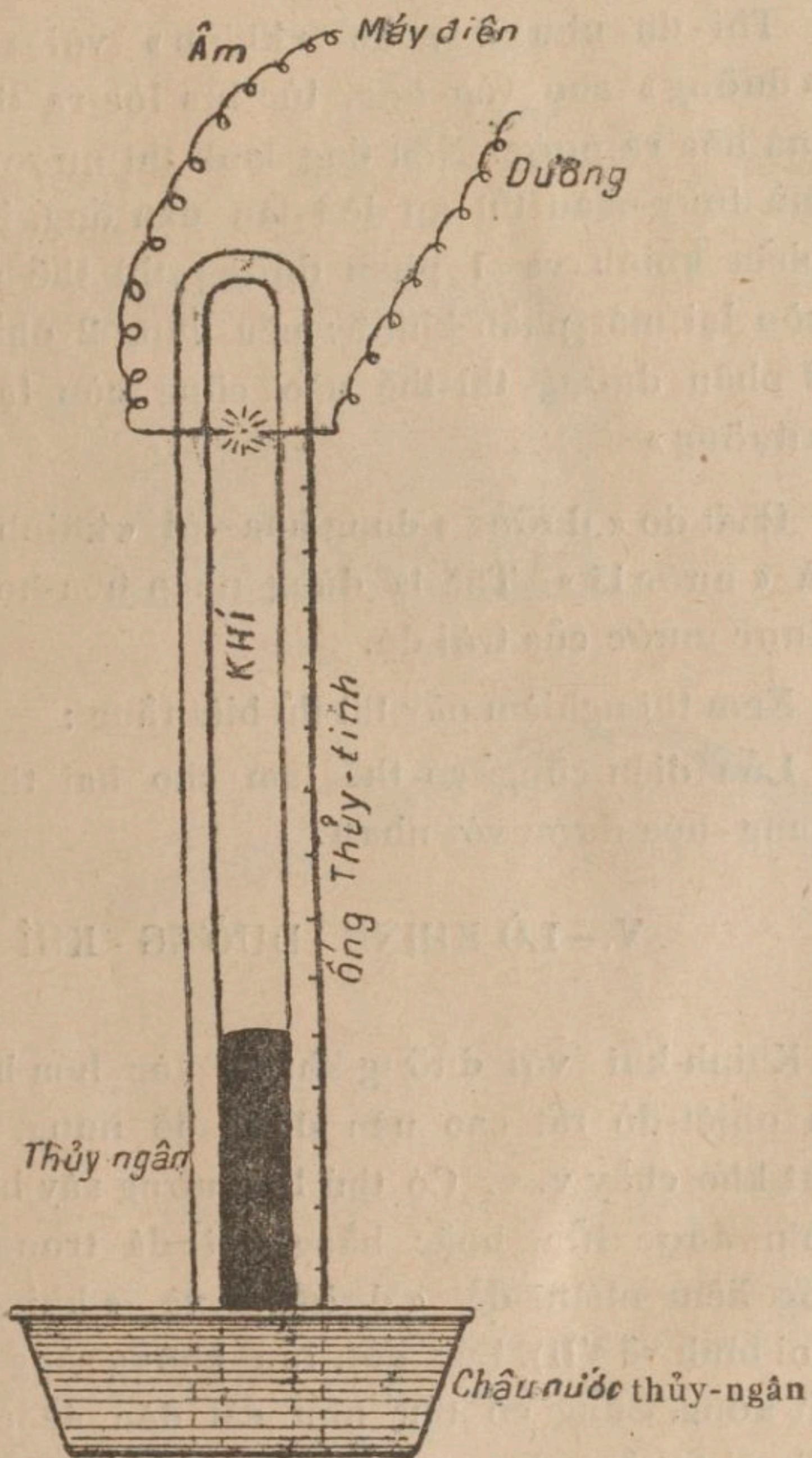
IV. — HÓA-HỢP-BIỂU (Eudiomètre)

Hóa-hợp-biểu là một cái ống thủy ngân quay, một đầu bịt, một đầu hở. Ống từ trên xuống dưới thường có khắc độ số (degré). Gần đầu bịt ấy có hai lỗ con ngang nhau. mỗi lỗ có cắm chặt một sợi dây bạch-kim (platine) nửa ra ngoài, nửa vào trong. (Coi hình vẽ VI) Hai nửa trong châu đầu lại với nhau song đừng cho sát nhau.

Lúc dùng đến đồ thủy-ngân đầy vào ống, úp lật vào một chậu cũng đựng thủy-ngân. Để vững rồi cho các thứ khí vào, mắt nhìn độ số làm chừng.

Muốn cho « khí » dung-hóa lại thì để hai cực điện thông vào hai sợi dây bạch-kim. Để hai cực điện hay hai cái ống sinh điện cũng được cốt là để hai đầu bạch-kim ở trong lòe lửa ra. Hễ điện lòe lửa ra tự khắc mấy thứ khí ở trong hợp lại ngay nổ thành một tiếng to ầm thủy-ngân xuống.

Trong chớp mắt thủy-ngân lại tràn vào ống.



HÌNH VẼ VI

Thí-dụ như 2 phần «khinh» với một phần «dưỡng» cho vào ống, lúc lửa lòe ra thì nổ lên mà hóa ra nước. Nếu ống lạnh thì nước đọng lại mà thủy-ngân thì ập lên tận đầu ống. Nếu lấy 3 phần khinh và 1 phần dưỡng thì thế nào cũng còn lại một phần khinh; nếu dùng 2 phần khinh, 2 phần dưỡng thì thế nào cũng còn lại 1 phần «dưỡng»

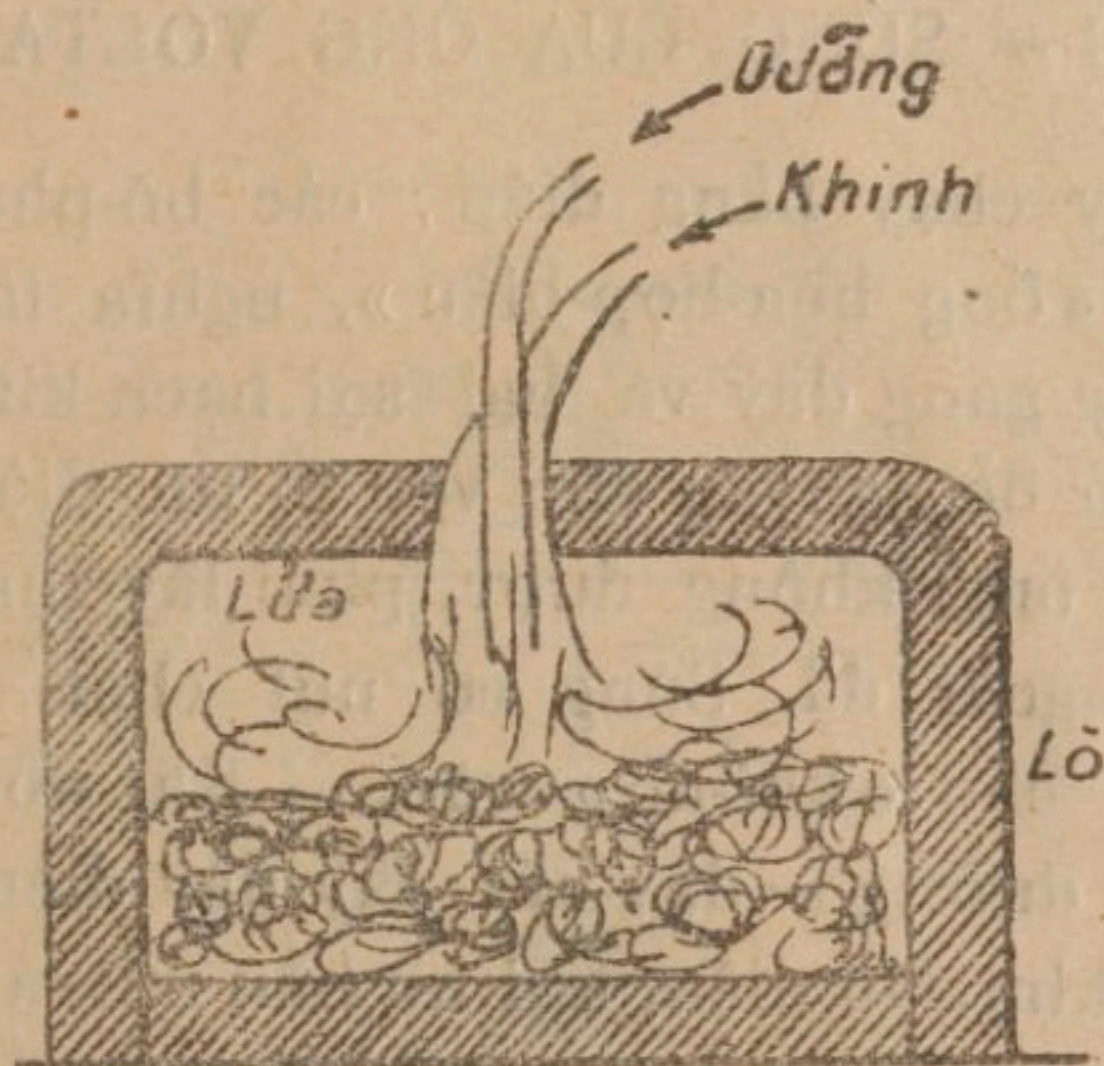
Chất do «dưỡng» dung-hóa với «khinh» mà ra là «nước lã». Thế là dùng phép hóa-học chế ra được nước của trời đó.

Xem thí-nghiệm này thì đủ biết rằng :

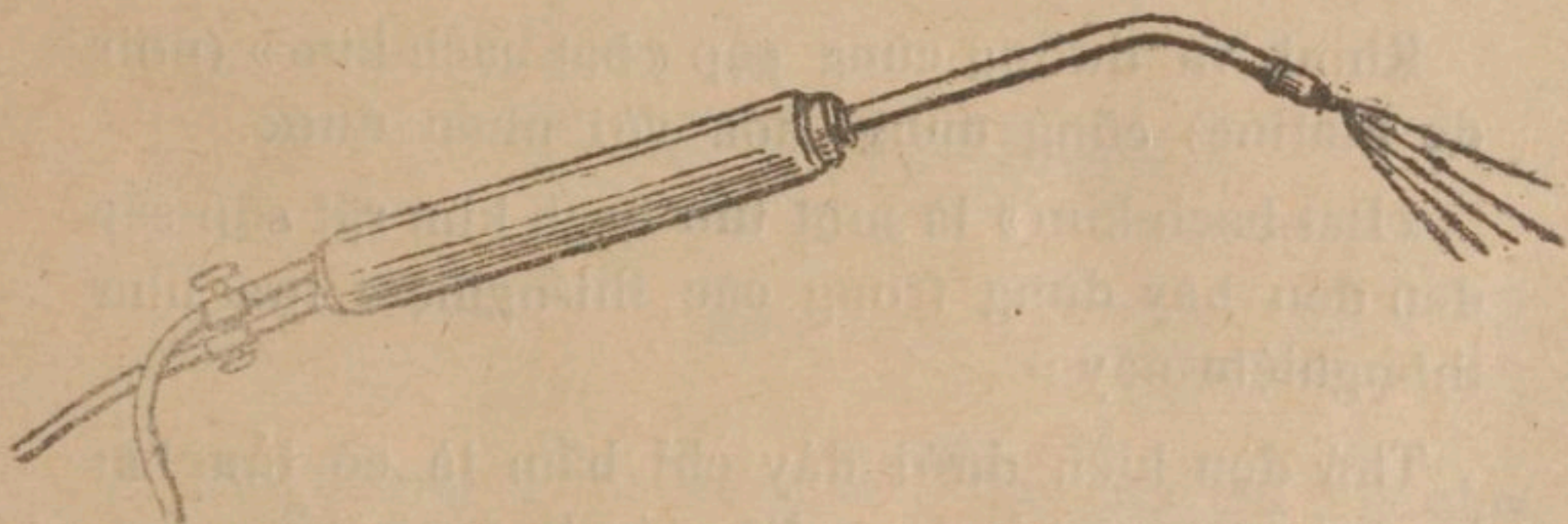
Lửa điện cũng có thể làm cho hai thứ «khí» dung-hóa được với nhau.

V.—LÒ KHINH - DƯỠNG - KHÍ

Khinh-khí với dưỡng-khí vì lúc hóa-hợp sinh ra nhiệt-độ rất cao nên dùng để nung, nấu các vật khó chảy v. v. Có thứ lò thường xây bằng gạch chịu được lửa, hoặc bằng vôi đá trong có hai ống kèm nhau để «dưỡng» và «khinh» vào (coi hình vẽ VII). Lúc đốt, lửa không sáng mấy mà rất nóng. Cũng có thứ như cái đèn để chĩa vào các chỗ gần vá v. v. coi (hình vẽ VIII).



HÌNH VẼ VII



HÌNH VẼ VIII

VI — ĐÈN KHINH-DUỖNG-KHÍ

Lấy cục vôi chưa tôi, đẽo thành một khúc tròn con con để chắn ngang ngọn lửa « khinh-duỡng-khí » Vôi nóng đỏ lên rồi biến ra trắng sáng quắc lên như đèn điện vậy.

VII — SÚNG CỦA ÔNG VOLTA.

Súng này chạy bằng điện ; các bộ-phận chính cũng như « ống hóa-bộp-biêu », nghĩa là có một cái vỏ bằng gang dày và hai sợi bạch-kim. Bạch-kim nếu cứ để nguyên cho vào lỗ thì điện truyền đi khắp cả ống, không được, phải lấy lụa và cao-su bọc ở ngoài đã. Súng có nút chặt. Lúc thí-nghiệm thì cho « khí-nổ » vào. — Khí nổ đây là 2 khinh và 1 dưỡng — đẩy nút ; lấy dây điện nối vào 2 sợi bạch-kim. Mở điện, khí nổ bắn nùtra đằng xa.

VIII. — ĐÈN THẮP KHÔNG PHẢI LỬA

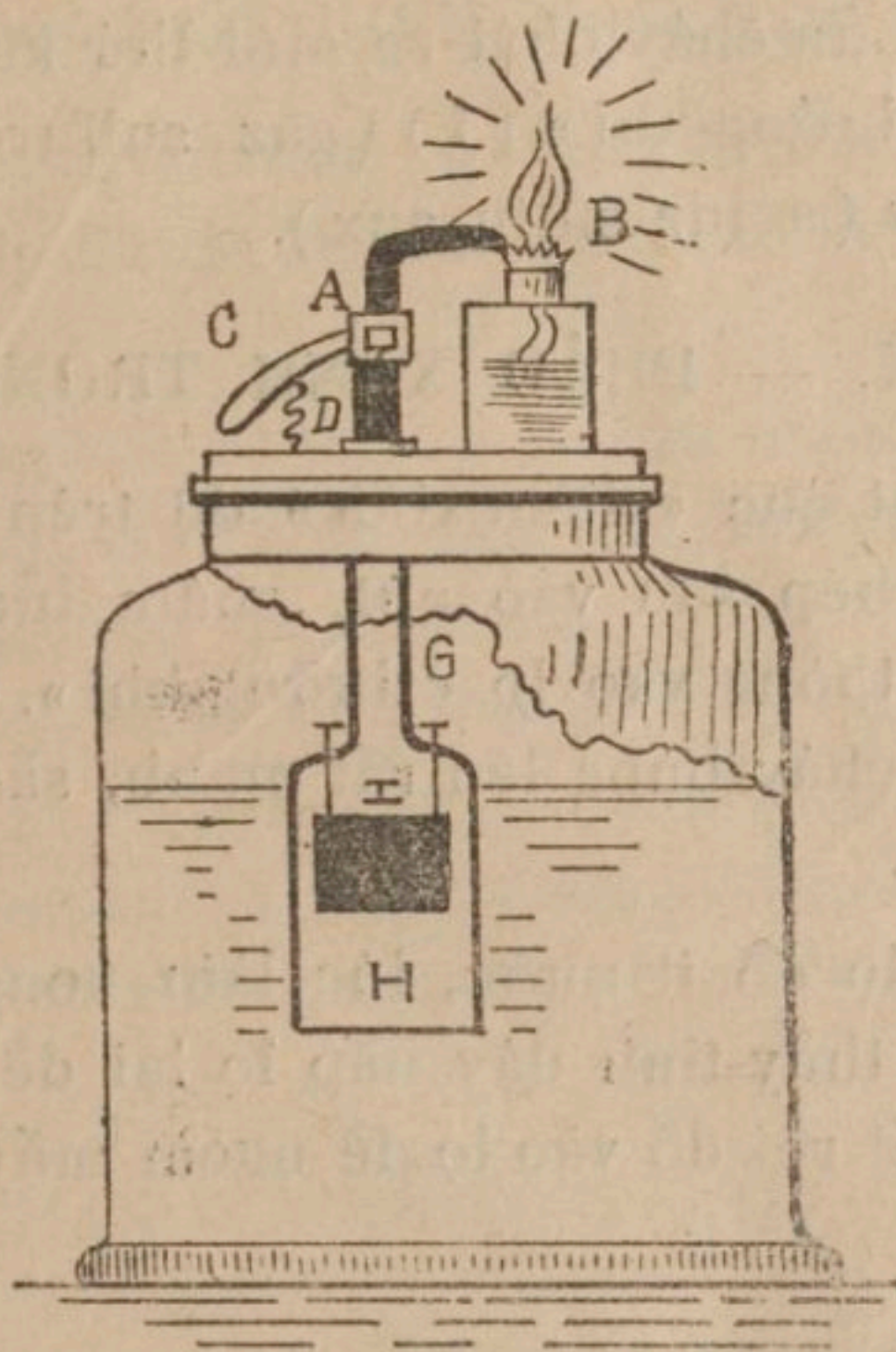
Khinh và dưỡng cùng gập « bạc-bạch-kim » (noir de platine) cũng dung-hóa với nhau được.

« Bạc-bạch-kim » là một thứ bạch-kim rất sộp-sắc đen đen hay dùng trong các thí-nghiệm tựa như thí-nghiệm này :

Thứ đèn kiểu dưới đây chỉ bấm là có lửa bật lên mà không phải dùng điện tức là dùng đến « bạc-bạch-kim » vậy. (Hình vẽ IX)

Lúc tay ấn vào C thì nút A mở ra.

Ngay lúc đó nước tràn vào chuông H thấm tới miếng kẽm I thì khinh-khí bay theo ống G mà phun vào B. Nhân có khí-giới nên sợi bạch-kim nóng dần lên khiến cho bắc đèn cháy được.



HÌNH VẼ IX

Lúc buông tay ra thì lò-so D đẩy cựa lên làm cho nút A bịt lấy ống khiến cho khinh-khí phải ấn nước ở chuông ra, “toan” không ăn được kềm nữa, khinh-khí hết.

LƯU-HOÀNG VÀ DƯỠNG-KHÍ

«Lưu-hoàng» cũng ưa «dưỡng-khí» lắm nên lúc ta đốt thì cháy ngay. Lửa lưu-hoàng sắc xanh

tim-tím. Lửa cháy phát ra một thứ khí rất khét gọi là « lưu-dưỡng-khí » (1) (gaz sulfureux) hay « á-lưu-toan » (acide sulfureux).

IX. — PHÁO XANH TRONG LỌ

Lấy một cục « diêm-sinh » để trên một cái nút. Lấy dây-thép sâu vào nút, châm lửa cho « sinh » cháy rồi thông vào lọ « dưỡng-khí ». « Lưu-hoàng » tự nhiên cháy bùng lên rất mạnh, sắc xanh lét mà sáng lắm.

Trong lọ đổ ít nước, lúc làm xong kéo nút ra lấy mảnh thủy-tinh dầy nắp lọ lại để một lúc cho khí tan hết rồi đổ vào lọ để ngoài mấy chữ « á-lưu-oan ».

X. — ĐỒI SẮC HOA.

Lưu-hoàng-khí có tính phiêu-bạch nên hay dùng để tẩy các sắc ra trắng.

Như cành hoa-hồng rầy nước rồi hơ lên hơi « diêm-sinh » hoặc ngâm vào nước « á-lưu-toan » chỉ một lúc là thành trắng cả, cho nên chế hoa-hồng bạch rất dễ.

Hoa-hồng bạch ấy để lâu, hay rúng cuống xuống nước một vài giờ sắc hồng lại hoàn lại,

1) Ngủ phải thì hơ; ngủ nhiều thì độc.

XI. — LÀM BIẾN MÀU TÍM

Nước đổ trong chai ra rõ-ràng là tím hắc hoi, thế mà lúc vào cốc thì lại toàn là nước lã cả.

Tại sao vậy?

Nguyên trong cốc có nước « á-lưu-toan ». Á-lưu-toan vốn có tính làm biến hắc sắc tím của thuốc tím (permanganate de potasse). Nước tím trong chai tức là nước lã có hòa một ít thuốc đó.

Nếu không có « á-lưu-toan » thì dùng « muối ảnh » (hyposulfite de soude), hoặc « song-á-lưu-toan-nột » (bisulfite), hoặc « á-lưu-toan-nột » (sulfite de soude) đều được cả.

THAN VÀ DƯỠNG-KHÍ

Than cũng dễ cháy lắm, song cháy khí chậm vì trong khí-giờ chỉ có 1 phần 5 ($\frac{1}{5}$) dưỡng-khí mà thôi.

Nếu đốt than rồi cho « dưỡng-khí-nguyên » vào thì cháy mạnh lắm.

Than cháy sinh ra thán-khí (gaz carbonique)

XII. — PHÁO HOA TRONG LỌ.

Lấy một cục than sâu vào dây thép đốt hồng một mẫu, dúng vào lọ « dưỡng-khí ».

Than cháy mạnh, tung lửa khắp chung quanh như cái pháo hoa đốt vậy.

SẮT VÀ DƯỠNG-KHÍ

Sắt cũng cháy được, nhưng phải thật nhỏ hoặc phải có sức nóng giúp vào mới được. Sắt cháy sinh ra « rỉ sắt »

XIII. — KÉO LỬA Ở SẮT RA

Lấy một vật bằng sắt, bằng thép dẫn như gong ô v. v... đập mạnh vào « đá-giáp » thì thấy có lửa tóe ra như hoa.

Vì sao có lửa tóe ra như thế ?

Bởi vì lúc sắt đập phải « đá giáp » thì mòn đi mất ít nhiều, nghĩa là sắt vụn long ra, vả lại lúc đập sinh ra nhiệt-lực rất mạnh khiến cho mấy hạt sắt long ra gặp khí-giờ thì cháy bùng ngay lên.

XIV. — PHÁO HOA CÀ HOA CẢI TRONG LỌ

Đổ ít nước vào lọ dưỡng-khí, lấy sợi dây thép nhỏ uốn thành lò-so, đốt một đầu cho đỏ lên rồi thông vào lọ. Sắt cháy bắn hoa lửa nhấp-nhánh khắp lọ.

Sắt cháy thành rỉ mà sức hóa hợp của sắt với dưỡng mạnh đến nỗi rỉ sắt phải chảy ra mà rơi xuống: nhờ có lượt nước nên không vỡ, không nứt lọ được. Cũng có khi rỉ qua lượt nước còn nóng đến nỗi làm cho thủy-tinh chảy ra kẹp lấy rỉ, thành ra rỉ cắm sâu vào đáy lọ.

XV.— SẮT TỰ-NHIÊN CHÁY

Sắt vì thường chất to nên tuy nung đỏ để ra khí giời là chỗ ít « dưỡng » cũng không thể cháy được.

Nhưng nếu tán nhỏ nó ra thì chỉ tung nó ra khí giời là cháy xòe lên thành đám hoa to nhấp-nhánh như pháo vậ, chứ không cần phải đốt gì cả.

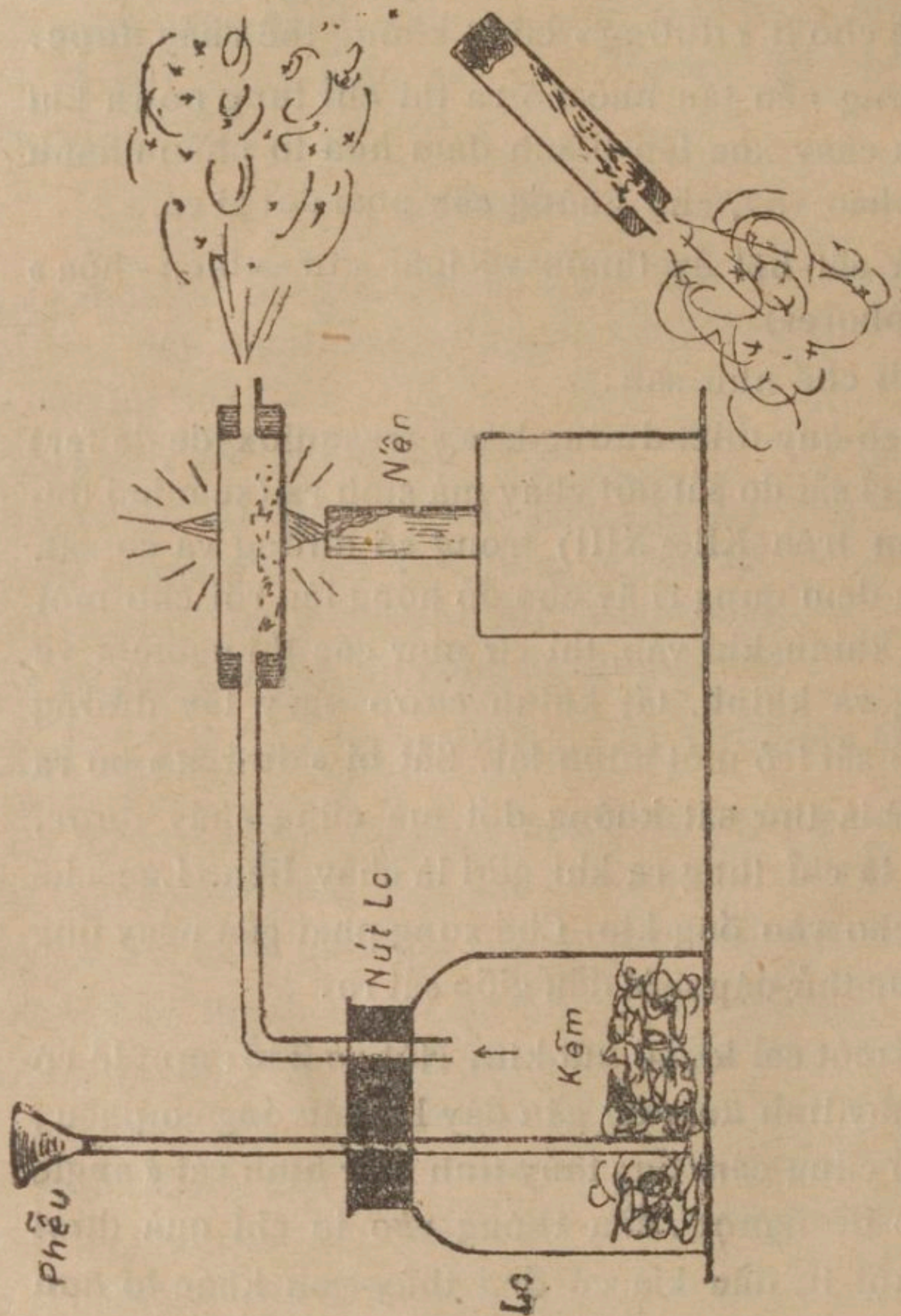
Thứ sắt bột ấy thộc về loài « tự-nhiên-hỏa » (pyrophores).

Cách chế như sau :

« Xích-quy-thiết-dưỡng-hóa » (sesquioxyde de fer) tức là rỉ sắt do sắt đốt cháy mà sinh ra (xem hai thí-nghiệm trên XII - XIII) trong có dưỡng và có sắt. Nếu ta đem nung rỉ ấy cho đỏ hồng lên rồi cho một luồng khinh-khí vào, thì cứ như các thí-nghiệm về dưỡng và khinh, tắt khinh cướp ngay lấy dưỡng còn để sắt trở một mình lại. Sắt bị « dưỡng » bỏ ra đó tức là thứ sắt không đốt mà cũng cháy được, nghĩa là chỉ tung ra khí giời là cháy liền. Lúc chế phải cho vào ống kín. Chế xong phải gắp ngay ống lại. Lúc thử đập một đầu giốc sắt ra.

Lấy một cái lọ, có nút kín. Nút có 2 lỗ ; một lỗ có ống thủy-tinh ăn suốt gần đáy lọ, đầu ống có phễu ; một lỗ cũng cắm ống thủy-tinh như hình cái « angle droit » để ngược, đầu thông vào lọ chỉ quá dưới nút một ít, đầu kia có ống thủy-tinh khác to hơn

trong có đựng rỉ sắt. Ống thủy-linh to ấy để ngang qua ngọn lửa nền (coi hình vẽ X).



HÌNH VẼ X

Trong lọ có đựng đinh sắt hay ít kẽm ; lúc đổ « lưu-toan » hay « diêm-toan » vào phễu thì « toan » chảy vào lọ ăn kẽm hay sắt thành có khinh-khí theo ống kia mà chạy qua ống to có đựng rỉ sắt đang nung đỏ. « Khinh » cướp lấy « dưỡng » của rỉ hóa thành hơi nước phun ra ngoài. Còn sắt vẫn ở lại. Khi chế xong để cho khinh - khí chạy một hồi rồi bịt đầu ống to lại cho kín.

NỘT VÀ DƯỠNG

Chất « nột » (sodium) cũng rất dễ cháy. Nột cháy ra sắc vàng rồi biến ra một thứ bột trắng gọi là « nột-dưỡng-hóa (1) » (oxyde de sodium) tức là « rỉ nột ». Muốn để dành « rỉ nột » phải cho vào lọ gắn thật kỹ vì tính nó hay hút nước lắm. Nước đó tức là nước « khinh-dưỡng nột » (hydrate de sodium).

XVI. — PHÁO VÀNG TRONG LỌ

Cũng làm như cách đốt lưu-hoàng. Sắc lửa vàng lắm. Trong lọ nên đổ ít nước ; lúc làm song súc lên cho bao nhiêu rỉ nột đều tan bỏ vào lọ nút kỹ và dán giấy đề tên « khinh-dưỡng-nột »

GIÁP VÀ DƯỠNG.

« Giáp » cũng như « nột » cháy thì thành « rỉ giáp » nghĩa là « giáp-dưỡng-hóa » (oxyde de potassium) (1) cũng hay hút thán-khí như « nột - dưỡng - hóa » vậy.

(1) Mạnh hơn vôi. — Độc.

XVII.-- PHÁO ĐỎ TRONG LỌ

Làm cẩn-thận như thí-nghiệm XV. Giấy dán lọ đựng nước rĩ-giáp thì đề là « khinh-dưỡng-giáp (1) » (potasse caustique). Sắc lửa đỏ này đẹp lắm.

Chất « mỹ » (magnésium), chất « cái » (calcium), chất « lân (2) » (phosphore) cũng theo mấy cách đó mà đốt thì sáng lạ-lùng lắm.

KẼM VÀ DƯỠNG

Kẽm cháy sắc xanh và biến ra « rĩ kẽm » sắc trắng.

XVIII. — PHÁO XANH

Thứ này làm rất rẽ. Than đang hồng ném vài mảnh kẽm vào, thổi than cho lên lửa thì tức khắc lửa biến ra xanh lét.

Hay làm thế này cũng được mà lại tốt hơn. Bỏ kẽm vào một cái thìa đồng hay thìa sắt đem nung cho chảy kẽm, lúc chảy rồi cứ nung mãi cho đến lúc sôi. Kẽm đang sôi mà châm lửa vào là cháy liền ; sắc xanh và lắm khói bay mù-mịt trông rất lạ mắt.

ĐỀ VÀ DƯỠNG

« Đề » (antimoine) tán nhỏ ném vào lửa cháy ra hoa trắng và khói trắng. Khói này độc không nên ngửi nhiều.

(1) Mạnh hơn vôi — Độc

(2) Độc.

XIX. — SUỐI BẠC

Nấu « đẽ » cho chảy ra rồi đổ từ trên cao xuống một tấm đá thật nhẵn cho « đẽ » tóe ra thành hạt nhỏ, mỗi hạt bắn ra đó đều cháy cả lên mà thành ra một cái suối bạc rất đẹp.

LỮ VÀ DƯỠNG

Chất « lữ » (aluminium) ta thường gọi nôm là « a - luy - mi - nhom » dát thành tờ mỏng dốt sáng lắm.

« Lữ » tán mịn rắc lên lửa cháy ra sao trắng.

THỦY-NGÂN VÀ DƯỠNG

« Thủy-ngân » (mercure) cũng rỉ được nhưng phải có sức nóng giúp vào mới được.

XX. — TAM-TIÊN-ĐƠN

« Tam-tiên-đơn » (oxyde rouge de mercure) sắc đỏ, có thứ sắc vàng.

Cách chế cũng dễ.

Lấy « thủy-ngân » nung âm-ỷ ra khí-giờ mãi mãi. « Thủy » hút lấy « dưỡng » của không-khí thành ra rỉ. Màng trên mặt “ thủy ” tức là thứ rỉ đó. Màng đó càng ngày càng dày, thỉnh-thoảng lại hột cất đi, đợi cho hao nhiều “ thủy ” đều biến

cả ra rỉ, bấy giờ mới nung lại. Sắc rỉ biến dần ra vàng rồi ra đỏ, thế là thành “tam-tiên-đơn”

“Tam-tiên-đơn” nung nóng quá thì dưỡng-khí bay đi, đó là một cách chế “dưỡng” rất dễ.

CHÌ VÀ DƯỠNG

Chì dễ hay rỉ, nếu nung cho chảy ra lại càng mau rỉ lắm.

XXI. — MẬT - ĐÀ - TĂNG

“Mật-đà-tăng” sắc vàng hay đỏ như gạch non.

«Mật-đà-tăng» là một thứ «rỉ chì», vậy dùng «chì» và «dưỡng» thì chế được.

Bỏ chì vào nồi đun, chì chảy ra quấy luôn cho tất cả chì thành ra «cứt chì» rồi cứ nung mãi. «Cứt chì» biến ra sắc vàng.

Các hiệu bảo-chế Ta và Tàu chỉ chế đến đó là thành «mật-đà-tăng». Như thế chưa gọi là hoàn-toàn được, cần phải đun cho «mật-đà-tăng» chảy lỏng ra mới được. Rồi cứ để yên một chỗ cho nguội dần dần thì mật-đà-tăng kết lại thành vầy đỏ rất đẹp. Nếu làm cho nó nguội mau quá thì cũng thành vầy sắc vàng chứ không đỏ. Hai thứ đều thế cả.

«Mật-đà-tăng» lúc chảy ra thường có tính hay ăn cát, đất thó để hóa thành thủy-tinh, như vậy không nên dùng nồi đất e thủng!

XXII. — HỒNG ĐƠN

« Hồng đơn » (minium) cũng là một thứ rỉ-chì. Chế hồng-đơn phải dùng chì hay dùng ngay thứ « mật-dà-tăng » bột tức là thứ chưa đun cho chảy ra, đem nung cho nóng đỏ thì biến ra « hồng-đơn » sắc đỏ đẹp lắm, dùng làm phấn bột vẽ sơn, cùng làm thủy-tinh.

Còn có khi dùng « hồng-đơn » làm men-sứ hay ruộm si gấn bao thơ v. v nữa

NGUYÊN - CHẤT VÀ KHINH - KHÍ

Nguyên-chất cũng có thứ ưa khinh-khí. Có thứ chỉ gặp “khinh” là dung-hóa ngay. Có thứ cần phải có ngoại-lực như lửa, ánh nắng v. v giúp vào mới có thể dung-hóa được.

Nhưng trước hết ta hãy tìm cách chế khinh-khí đã.

XXIII. — CHẾ KHINH - KHÍ

Khinh-khí (hydrogène) là một thứ “khí” xưa nay ai cũng công-nhận là nhẹ hơn hết các thứ khí khác. Chế khinh-khí có nhiều cách, dưới đây xin hiển vài cách :

Cách thứ nhất. — Lấy một cái lọ E trong đựng sắt hoặc kẽm có nút N; nút có hai ống: ống A đầu có phễu, cuối xuống gần đáy lọ; ống A' bẻ

gục xuống chậu nước có lọ B đầy nước để hứng. (coi hình vẽ V). Lúc chế hòa «Luru-toan» hai phần, «nước-lã» 7 phần đổ vào phễu đầu ống A.

Nước xuống lọ gặp kẽm hoặc sắt thì sôi lên mà thành ra khinh-khí theo ống A' sang lọ B, tụ cả ở trên. Khi đã đầy lọ rồi thì tay bịt miệng lọ, tay cầm lọ úp xuống bàn. Khinh-khí nhẹ sợ bay mất.

Cách thứ hai. — Lọ E có chứa aluminium vụn. Lúc chế hòa nước “phèn xanh” (sulfate de cuivre) với nước lã đổ dần vào phễu.

Làm cách này, “phèn-xanh” gặp “lũ” cũng thành được khinh-khí.

HÌNH TÍNH BỀ NGOÀI CỦA KHINH-KHÍ.

Khinh-khí rất nhẹ, 14 lần nhẹ hơn khí-giời. Đó là cái tinh rõ-rệt xem như sau này thì hiểu.

XXIV. — KHINH-KHÍ-CẦU

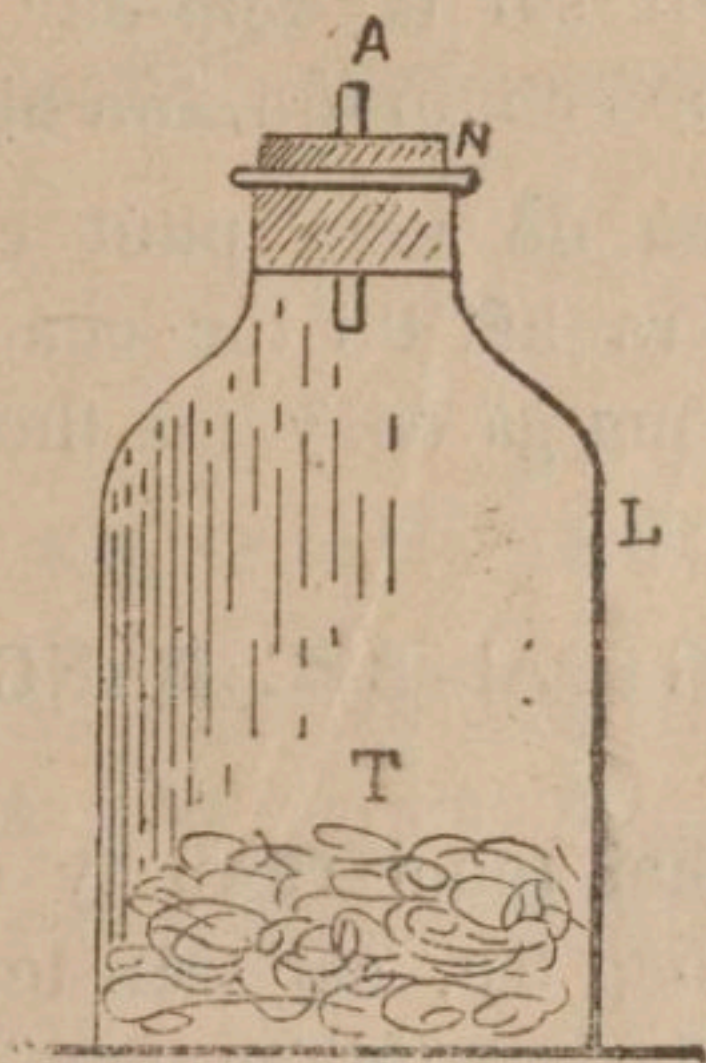
Lấy một cái bong-bóng thật khô thật nhẹ bằng da mỏng hay bằng sao-su mỏng, bóp cho lép rồi thông với ống A' (xem thí-nghiệm XXII cách thứ Nhất). Bóng phồng dần lên. Khi bóng căng thẳng rồi, buộc ngay với bong-bóng lại buông tay ra là bong-bóng từ từ bay lên không.

Thứ khinh-khí-cầu làm theo cách này ngày xưa hay dùng lắm nhưng bây giờ người ta nghiệm ra

rằng. làm theo cách này thì chỉ bay được một lúc thôi vì khinh-khi có thể lọt qua cao-su hay da mà thoát ra ngoài, thành-thủ khinh-khi-cầu lép dần đi mà rơi xuống.

KHINH VÀ DƯỠNG

Trên tôi đã nói nhiều rồi nay thêm vài điều cho thật hiểu.



HÌNH VẼ XI

XXV. — LỌ BẮN NÚT CHAI

Lấy một cái lọ nút «N» nút có lỗ để cắm cái ống lộng ngỗng «A» con. Trong lọ «L» có chứa

kẽm vụn hay dây-thép. Đổ nước có lưu-toan vào lọ rồi nút ngay lại, nhưng chớ nên nút chặt quá.

Châm que lửa kề vào miệng ống lông ngỗng, tức thì lọ nổ ra một tiếng to và bắn vọt chiếc nút lên giới. Chạy nhặt cho mau mà nút lại, rồi lại châm lửa nút lại bắn lên. Làm như thế cho mãi đến lúc trong lọ hết sôi mới thôi. Nếu kẽm hay sắt còn thì cho thêm lưu-toan vào lại làm như trước. — Nút nên dùng vài cái thì hơn.

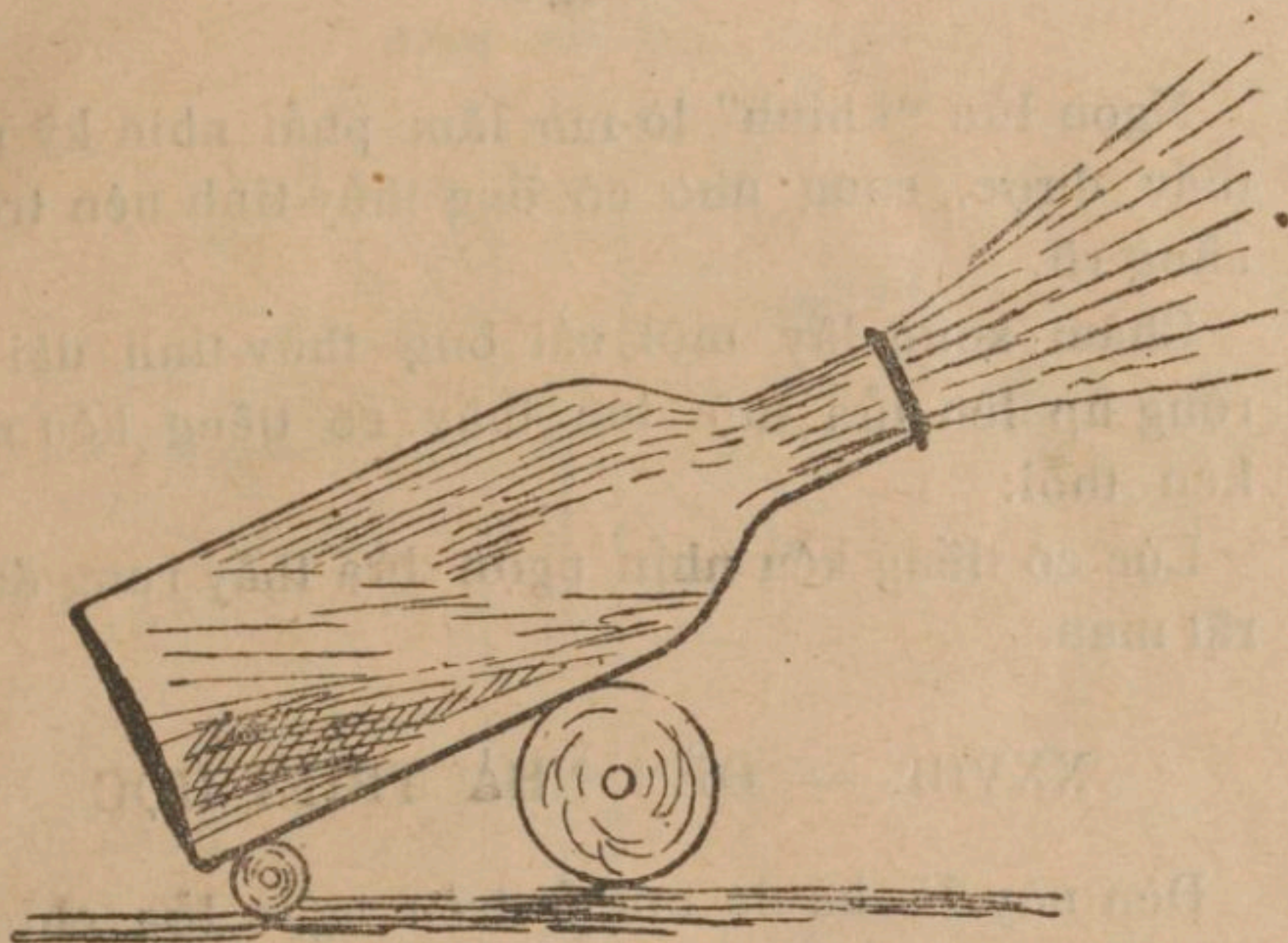
Nguyên khinh-khí có tính ưa dưỡng-khí lắm, nên lúc thuốc mới sôi ta đem đặt nút lên, khi-giờ chưa ra hết nên châm lửa, lửa bị hút cả vào lọ.

Nếu nút rồi mà để năm phút cho không-khí trong lọ bị tống ra hết thì lúc châm lửa vào tắt chỉ có đầu ống lông gà cháy mà thôi.

XXVI. — SÚNG ĐẠI-BÁC BẰNG CÁI CHAI

Lấy một cái chai (chai rượu ty chẳng hạn) để lên trên hai cái ống tre, cái trên to, cái dưới bé. Trong chai có “kẽm” và “diêm-toan”. Hễ ta châm lửa vào miệng chai, “khinh” với “dưỡng” hợp lại với nhau, nổ một tiếng to, còn chai thời chạy lùi lại.

Đốt xong nút lại để vài phút lại bỏ nút ra đốt như trước (coi hình vẽ XII).



HÌNH VẼ XII

XXVII. — KHINH-KHÍ THỒI KÈN

Lấy một cái lọ có cắm hai ống thủy-tinh suốt qua nút. Cái ống A cho tới đáy lọ, đầu trên có phễu. Cái ống B dưới nút lọ một ít thôi.
(coi hình vẽ XIII)

Cho khinh-khí chạy một lúc rồi châm lửa vào miệng ống dài. Phải để ít ra cũng 5 phút cho khí-giờ trong lọ bay hết đi đã, không thì châm lửa vào lọ nổ tan đi mất (xem thí nghiệm XXIII-XXIV-XXV).

Ngọn lửa “khinh” lò-mờ lắm phải nhìn kỹ mới thấy được, song nhờ có ống thủy-tinh nên trông cũng rõ.

Châm xong lấy một cái ống thủy-tinh dài và rộng úp lên lửa một lúc thấy có tiếng kêu như kèn thổi.

Lúc có tiếng kêu nhìn ngọn lửa thấy rung động rất mau.

XXVIII. — ĐÈN NHÀ TRIẾT-HỌC

Đèn này là bộ lọ nói ở trên ngọn lửa chỉ lò-mờ không sáng, muốn cho sáng đổ vào phễu cho chảy xuống lọ ít “dầu-thông” (tùng tiết-du: essence de térébenthine), Có hơi dầu-thông thì ngọn lửa sáng đẹp lắm.

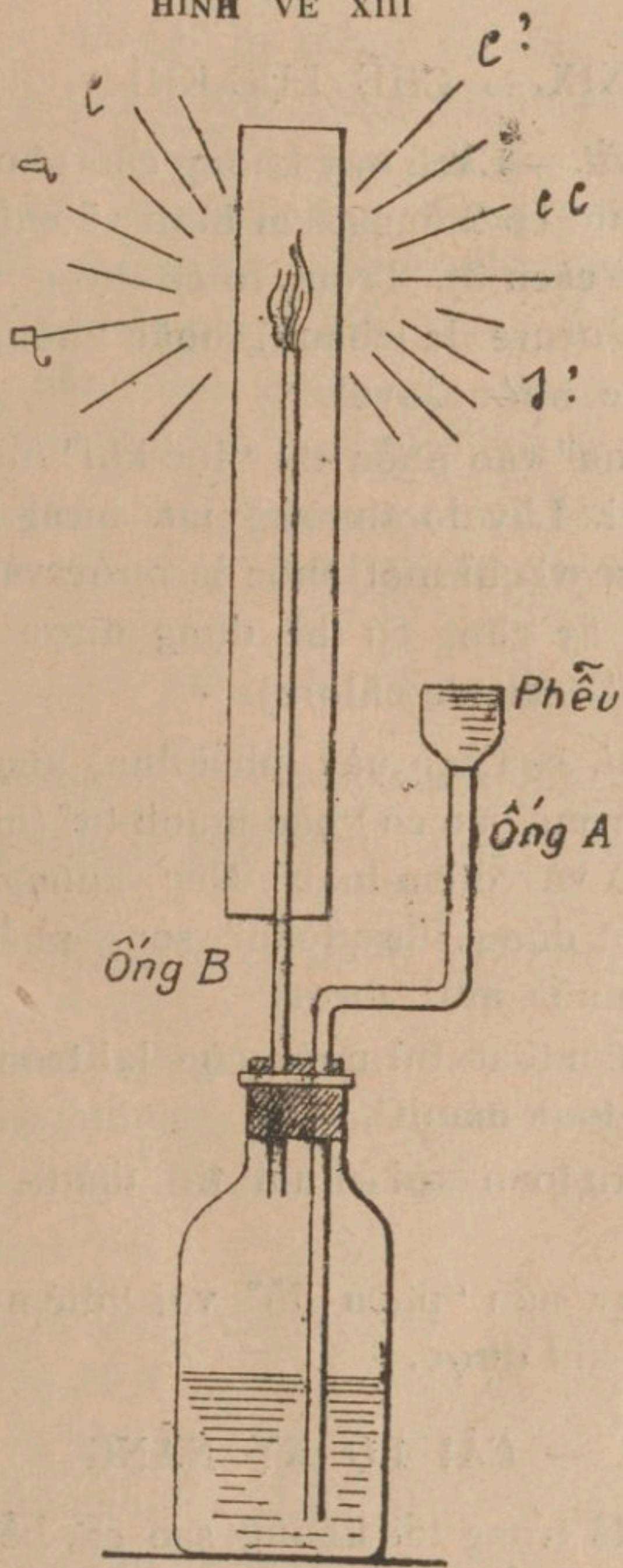
LỤC-KHÍ VÀ KHINH-KHÍ

“Lục-khí” (1) (chlore) với khinh-khí cũng ưa nhau lắm. Hai chất đó chọn với nhau phải có sức nóng như lửa, lửa điện hay ánh nắng mặt trời thì mới dung-hóa với nhau được.

“Lục-khí” tức là một thứ khí sắc vàng hơi xanh xanh ngửi rất khó chịu. Lục-khí độc lắm không thể ngửi lâu được.

1) Độc lắm. - Hồi chiến-tranh 1914-1918 dùng làm khí ngạt.

HÌNH VẼ XIII



XXIX. — CHẾ LỤC-KHÍ

Cách thứ nhất. — Cách này không cần nấu, dùng cái lọ có nút, nút có 2 ống (xem hình vẽ chỗ giảng chế dưỡng khí cách 3). Trong lọ có đựng “phiếu-bạch-phấn” (chlorure de chaux), hoặc “hồng-đơn” (minium), hoặc nước Javel.

Đổ “diêm-toan” vào phiếu thì “lục-khí” theo ống A’ mà ra ngoài. Lấy lọ thường mà hứng hơn là cho xuống nước vì chỉ một chốc là nước vàng ra. Nếu lấy nước ấy cũng có thể dùng được gọi là “nước lục-khí” (eau de chlore).

Cách thứ hai. — Cách này phải đun, nên dùng hũ hoặc bầu. Trong bầu có “hắc-mạnh-tử” (bioxyde de manganèse) và “diêm-toan”. Nếu không dùng “diêm-toan” thì dùng “lưu-toan” song phải trộn lưu-toan với muối mới được.

Chế bằng diêm-toan thì nước còn lại trong bầu là nước “diêm-toan-mạnh”.

Chế bằng lưu-toan với muối thì thành “lưu-toan-mạnh”.

Theo cách này nấu “phèn đỏ” với “diêm-toan” cũng thành lục-khí được.

XXX. — CÁI LỌ KỶ NẮNG

Thứ lọ này để trong tối không sao cả, hễ đem ra ngoài nắng là nổ liền.

Lấy một cái lọ trắng đồ đầy nước úp xuống nước rồi cho một phần khinh và một phần lục-khí vào. Đậy nút kỹ bọc vải đen rồi ném ra nắng. Vải tung ra lọ bị nắng nổ ngay như tiếng pháo vậy. Coi chừng kéo mảnh thủy-tinh bắn vào người. Hoặc để lọ ấy trong tối rồi ra ngoài xa cầm gương chiếu nắng vào cũng nổ. Hoặc đang đêm đốt một ít chất “mỹ” (magnesium) lọ ấy cũng nổ.

Khi làm thí-nghiệm này phải làm ở nơi rộng-rãi nhất là chỗ vắng người vì rất nguy-hiểm.

LỤC - KHÍ VÀ KIM - KHÍ

Kim-khí có thứ ưa lục-khí đến nỗi chỉ ném nó vào lục-khí là hợp liền. Cũng có thứ phải đốt sẵn.

XXXI . — TIẾNG NỔ TRONG LỌ

Lấy một sợi giây-điện nhỏ uốn thành hình lò-so (ressort) đốt đầu cho hồng rồi dùng vào lọ lục-khí. Đồng ăn lục-khí sinh ra một tràng tiếng nổ lộp-độp rất hay.

Thế là đồng đã biến ra « diêm-toan đồng » rồi. Trong lọ để ít nước cho chất đó tan vào thì về sau thành ra sắc lục đẹp lắm dùng chế khinh-khí được (xem thí-nghiệm XXIII cách thứ Hai dùng nước đó thì không cần phèn-xanh và muối.)

XXXII. — LỢ BỐC KHỎI

Chất « đẽ » (antimoine) tán thật nhỏ rồi rắc vào lục-khí thì thấy khói bay ra rất nhiều. Đó là « đẽ » với « lục-khí » hợp với nhau mà sinh ra.

XXXIII. — NƯỚC ĂN VÀNG

Vàng lá ngâm vào nước lục-khí (eau de chlore) (xem thí-nghiệm XXIX cách thứ nhất) dần dần tan hết không còn thấy gì nữa. Thế là nước lục-khí biến ra nước « diêm-toan-kim » (1) (chlorure d'or).

SÚ-KHÍ VÀ LÂN-TINH

« Sú-khí » (2) (brome) là một chất hay thành hơi bay nên phải để nơi lạnh mới được. Sú-khí sắc đỏ mùi ngửi cũng tựa-tựa như « lục-khí » (chlore), mà tính hai chất đó cũng tương-tự như nhau.

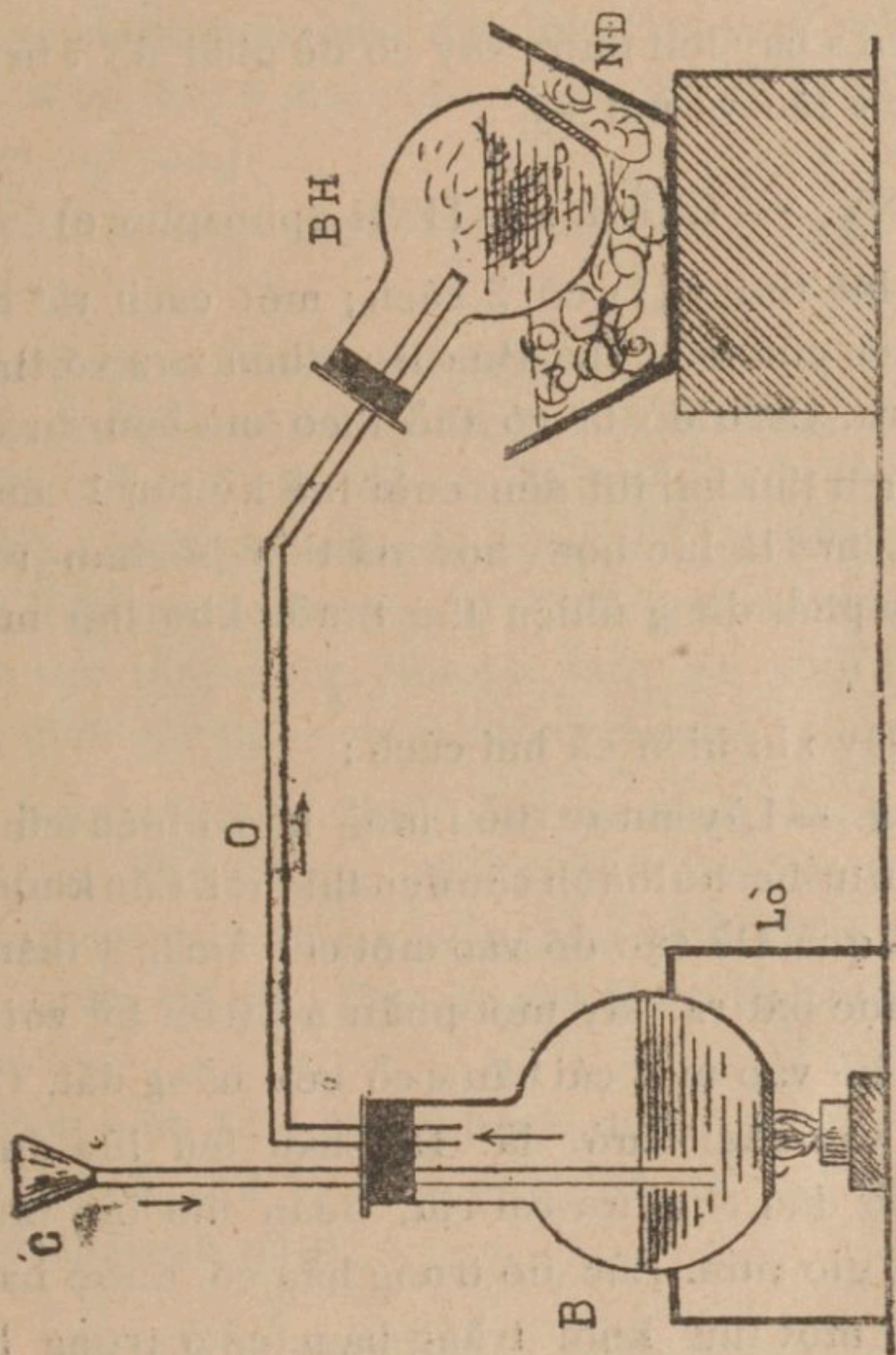
XXXIV. — CHẾ SÚ-KHÍ

Lấy chất « sú-toan-giáp » (bromure de potassium) hay dùng làm thuốc ảnh, hòa nước đổ vào bầu I (coi hình vẽ XIV). Hòa « lưu-toan » với nước đổ vào phễu C rồi cho lửa vào đun « Sú-khí » theo ống C bay sang bầu B H. Bầu B H ngoài có nước đá (glace) N D làm cho sú-khí thành nước đọng lại sắc vàng đỏ.

1) Độc. Rây ra tay thì sau thành vết tím rửa không sạch.

2) Rất độc.

« Sứ-thủy » tức là thứ nước đó, phải để vào nơi lạnh thì mới khởi bay được.



HÌNH VẼ XIV

SÚ - KHÍ RẤT ĐỘC KHÔNG NÊN NGƯỜI NHIỀU.

Lúc chế — cũng như lục-khí — phải đem ra chỗ thoáng gió.

« Sú-khí » hay hút nước vậy có lẽ phải đồ « lưu-toan đặc » lên và nút kỹ.

XXXV. — CHẾ LÂN-TINH (phosphore)

Chế « lân-tinh » (1) có 2 cách; một cách rất cũ, tức là cách của mấy nhà Hóa-Học thừa xưa vô tình mà tìm ra. Cách đó ta có thể theo mà làm được

Còn cách thứ hai thì đến cuối thế kỷ thứ 19 mới tìm thấy, tức là lúc hóa-học đã tiến-bộ lắm rồi. Cách này phải dùng nhiều thứ thuốc khó tìm một chút.

Dưới đây xin hiển cả hai cách :

Cách cũ. — Lấy nước tiểu mới, bao nhiêu cũng được; đun từ-từ cho thành cặn đen thì thôi. Cặn không được khô quá. Để cặn đó vào một chỗ ẩm 3, 4 tháng cho nó mục nát ra, lấy một phần nó trộn kỹ với 1 phần cát, bỏ vào một cái bầu « cổ bẻ » bằng đất. Cổ bầu cho vào chai nước lã. Đặt bầu lên lửa đun trong 2 giờ đầu cho lửa riu-riu, đoạn cho lửa thật to trong 3 giờ nữa. Lúc đó trong bầu có nước bay ra, rồi tới một thứ khói trắng bám cả ở trong lọ

(1) Độc lắm.

nước thành một lượt vàng vàng đó là *lân-tinh*. Có khi kết thành hạt như cát chìm xuống đáy lọ. Phải tắt lửa đi và để yên. Đợi nguội xẽ đem ra vì sợ rằng nếu vô ý để cho lửa gần khói trắng đó thì khói bắt cháy hết.

Muốn đúc các hạt vụn ấy lại thành một cục thì đổ vào nồi với ít nước đun lên. *Lân-tinh* chảy ra rồi lại tụ lại thành một viên. Để nguội nó đặc lại trông như sáp vàng.

Về sau lại có người chế « *lân-tinh* » theo như cách này :

Lấy nước tiểu để lâu ngày cho thối rồi đem nấu. Lúc gần cạn hòa thêm ba phần cát thật nhỏ vào. Quấy đều rồi cất lên như thể cất rượu (như cách trên). Gắn lọ kỹ-càng dàu dấy rồi đun từ từ trong 5, 6 giờ cho nước bay ra hết ; 5, 6 giờ sau chất thêm lửa cho thật nóng ; Một lúc thấy có khói trắng rồi tới một chất nặng chìm xuống tận đáy.

Cách mới. — Chế *lân-tinh* theo hai cách đó vừa lâu vừa tốn lại vừa được có ít, song vì chưa tìm được cách nào nữa nên từ năm 1669 đến năm 1774 vẫn cứ phải theo để chế *lân-tinh* bán khắp Âu-Châu.

Đến năm 1774 ông Scheele mới tìm ra cách khác thật là tốt tức là cách dùng xương súc vật. Cách chế như sau này :

Đốt xương lên ngâm vào « tiêu-toan » (acide nitrique) nhạt cho tan hết rồi giở « lưu-toan » (acide sulfurique) vào cho đến lúc hết vẩn thì thôi. Lọc lấy nước trong đồ vào nồi sạch đun lên cho đến lúc quánh như nước đường. Lại lọc lấy nước thật trong nhào với than giã nhỏ mà cất như cách trên,

Về sau ông Nicolas rồi kể đến ông Pelletier cải cách lại như sau này :

Lấy nửa phần xương đốt rồi ngâm vào một phần « lưu-toan » có pha chín, mười phần nước lã. Lúc không thấy xương tan nữa thì thôi lọc lấy nước trong đun cho gần cạn ngào với than bột rồi nung lên theo như mọi cách trên.

Đó là hãy tạm kể mấy cách mới. Theo như mấy cách đó thì vừa được nhiều lại vừa đỡ tốn công.

XXXVI. — CHỈ CHẠM NHAU LÀ NỔ

Lấy một mẫu « lân-tinh » để vào đầu cái tre dài rồi dùng xa hất vào chất sú-khí lỏng (đựng vào chén con) tức khác nổ liền,

Xem thế thì đủ biết rằng « sú-khí » và « lân-tinh » ưa nhau lắm vậy.

LƯU-HOÀNG VÀ MẠT SẮT

Lưu-hoàng và sắt cũng ưa nhau lắm nên lưu-hoàng đun với mạt-sắt chỉ một lúc là đỏ rực lên

ngay và biến thành ra một khối đen gọi là « LƯU-THIỆT » (sulfure de fer).

XXXVII. — NÚI LỬA CỦA ÔNG LÉMERY

Lấy 15 kgr « lưu-hoàng bột » và 15 kgr mạt sắt trộn với nhau, ngào nước thành một khối đen tròn giữa bãi cát cho thật sâu. Ít lâu thấy cát phun lên vùn-vụt khí bay tơi-tả như cái núi lửa con vậy.

Nguyên « lưu-hoàng » cùng với sắt nhờ có nước nên mới dung-hóa lại với nhau mà sinh ra nhiệt-lực rất mạnh đủ làm cho bao nhiêu nước chỉ giây phút biến ra hơi. Hơi bị chẹt bèn tìm lối thoát ra nên sức đang mạnh bèn tống cát lên.

PHÉP BIẾN-HÓA CỦA NGUYÊN-CHẤT VÀ HỢP-CHẤT

Ta đã biết đại-khái cách nguyên-chất dung-hợp với nhau thế nào rồi. Nay ta lại thử xem cách nguyên chất cùng với hợp-chất dung-hóa với nhau thế nào?

Tuy vậy mặc lòng điều cốt-yếu nhất là nên nhớ rằng:

Trong hợp chất đã có nguyên-chất rồi. Các nguyên-chất đã dung-hóa với nhau rồi, nếu nay

lại cho một nguyên-chất khác vào thì tất xảy ra một cuộc chiến-tranh trong đó.

Nếu nguyên-chất ở ngoài mạnh hơn một nguyên-chất ở trong thì tất-nhiên nó đuổi chất ấy đi mà chiếm lấy chất nọ.

Thí-dụ như ba nguyên-chất: A, B và C.

A ở ngoài, B và C đã thành một rồi. Nếu B mà yêu A hơn là C thì tất lúc A đến gặp được cơ-hội thì B đuổi C đi mà rước A về hợp với mình.

Nếu C lại yêu A hơn là yêu B thì cũng vậy. Nói tóm lại thì chất nào mạnh là chất ấy được, chất nào yếu là chất ấy thua.

Thế nào là mạnh? thế nào là yếu?

Lại lấy ba chất A, B, C kia để thí-dụ cho dễ.

A hợp với B thành A B; C hợp với B thành B C. Thế là A cũng yêu B mà C cũng yêu B. Nhưng cái độ yêu khác nhau.

Nếu A lúc hợp với B mà sinh ra sức nóng mạnh hơn là C hợp với B thế là A mạnh mà B yếu.

Phép hóa-hợp về mục này tựa như thế cả. Xem như sau này thì biết:

CÁC CHẤT CÓ DƯỠNG-KHÍ

Các chất có dưỡng-khí kể cũng nhiều lắm. Ta hãy kể tạm một vài thứ mà thôi.

Dưỡng-khi có thứ hợp-chất có nhiều, có thứ hợp-chất có ít tùy lúc phân-hóa hẳn hay chỉ phân-hóa nửa chừng.

1. — TAM-TIÊN-ĐƠN (oxyde de mercure, précipité perse.)

« Tam-tiên-đơn » sắc vàng tức là một thứ rỉ thủy-ngân (xem thí nghiệm XX)

XXXVIII. — ỐNG SẮT BIẾT KÊU

Lưu-hoàng vốn ưa dưỡng-khi nếu đem trộn nó với tam-tiên-đơn cho đều rồi cho một ít vào ống sắt đoạn lấy đất tán nhỏ nhét vào cho đầy rồi nút thật chặt lại. Hễ ném vào lửa một lúc là nổ to lắm.

Không có ống sắt thì dùng hộp sắt cũng được.

2. — TIÊU-THẠCH (nitre, salpêtre) tên hóa học là « tiêu-toan-giáp » (nitrate de potasse), trong có « đạm-khi » (azote) « dưỡng-khi » (oxygène) và « chất giáp » (potassium), sắc trắng kết thành thanh dài vị mặn mà tê tê, ngửi không có mùi gì cả.

XXXIX. — THUỐC NUNG ĐỒNG

Thứ thuốc này lúc cháy nóng đến nổi mảnh trang-kim để ở giữa chỉ một lúc là chảy ngay ra thành cục.

Tiêu-thạch	3 phần
Lưu-hoàng	1 phần
Mạt cưa nhỏ	1 phần

Ba vị đó trộn đều. Hễ châm lửa thì dầu vào chỗ không có khí-giời cũng cháy, vì tiêu-thạch có đủ « dưỡng » để nuôi lưu-hoàng và mạt cưa cho cháy.

XL. — LÀM THAN CHÁY MẠNH

Đem tiêu-thạch bỏ vào than đang cháy thì than bùng cháy mạnh lên ngay.

Nguyên tiêu-thạch bị nóng có dưỡng khí thoát ra (xem thí-nghiệm II cách thứ hai). Vì có chất « dưỡng » đó nên than mới cháy mạnh.

XLI. — PHÁO SÁNG

Trộn 5 phần « tiêu-thạch » với 2 phần « lưu-hoàng » tán nhỏ. Lấy cái chén nung cho hồng lên rồi đem ném vào lửa thì lòe sáng chói mắt.

XLII. — PHÁO HOA

Trộn 5 phần « tiêu-thạch » với 2 phần « than » tán nhỏ. Rồi làm như cách trên thì ngọn lửa chỉ trong nháy mắt là bốc vọt lên tóe ra thành cây lửa rất đẹp.

XLIII. — THUỐC - PHÁO

Thuốc pháo chế như sau này :

Tiêu-thạch	25 phần
Luru-hoàng	3 »
Than	3 »

Tán nhỏ mỗi thứ riêng ra rồi dùng cái « dây » trộn cho đều và thật nhỏ. Than dùng than cây xoan thì tốt.

3. — LỤC-TOAN-GIÁP (chlorate de potassium) cũng kết tinh trong, gặp lửa thì cho dưỡng-khí bay đi (xem thí-nghiệm II cách thứ hai). Dưỡng-khí ở đây nhiều hơn là tiêu-thạch cho nên ném vào than, than cháy mạnh lắm, mà trộn với luru-hoàng than cũng vậy.

XLIV. — PHÁO ĐẬP CHÁY.

« Luru-hoàng » bột trộn với ít than nhỏ và ít « lục-toan-giáp » bột, hễ thấy đều thì thôi. Thuốc này để một dúm nhỏ lên đe rồi lấy búa đập là cháy liền.

Ba chất đó phải giã riêng rồi về sau từ từ nhẹ tay trộn lại đừng có cọ mà thuốc cháy.

XLV. — PHÁO - HOA - CÀ

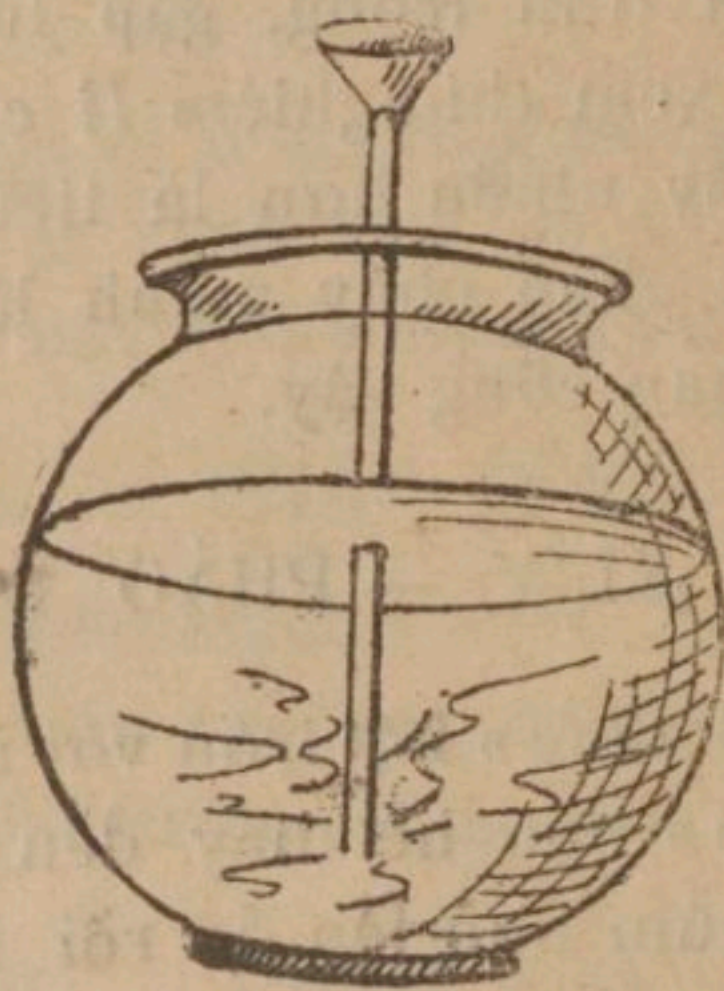
Mạt-sắt trộn với « lục-toan-giáp » bột và ít than, cho vào ống giấy thật nhỏ đốt ra sao, ra hoa nhấp-nhánh rất đẹp.

XLVI. — RẮN VÀNG LỢI NƯỚC

Hòa « lục-toan-giáp » với nước đổ vào một cái bình to; trong bình để một vài cục « lân-tinh » con con.

Lấy một cái ống thủy-tinh đầu lắp cái phễu rồi cắm vào bình. Lấy ít « lưu-toan » đổ vào phễu cho chảy xuống bình thì thấy lửa ở nước chạy ngang chạy dọc, đâm lên đâm xuống như rắn lợi vậy.

Phải làm trong tối mới thấy rõ (coi hình vẽ XV).



HÌNH VẼ XV

4. — THUỐC TÍM (permanganate de potassium).

Thuốc-tím trông như vẩy nhỏ hòa với nước ra sắc tím hồng rất tươi nhưng không nhuộm được. Thuốc tím có nhiều dưỡng-khí lắm. Lúc đem nung nó lên thì một phần dưỡng-khí bay đi.

5. — HỒNG-PHẦN (bichromate de potassium).

Phèn-đỏ trông như phèn thường, song sắc da-cam đẹp lắm. Phèn đỏ có rất nhiều dưỡng-khí. Nếu phèn-đỏ mất dưỡng-khí thì biến ra sắc xanh ngay.

XLVII. — PHÈN ĐỎ BIẾN RA PHẦM LỤC

Trộn phèn đỏ với ít lưu-hoàng bỏ vào chén nung một hồi thì phèn đỏ biến ra phầm lục rất tốt hòa sơn vẽ được.

6. — TIÊU-TOAN-ĐỒNG (nitrate de cuivre)

Tiêu-toan-đồng cũng cùng họ với tiêu-toan-giáp (tức là tiêu-thạch duy chỉ khác có một điều là trong tiêu-toan-đồng có đồng mà không có chất «giáp». Vì nó cùng họ chất «tiêu» nên bỏ vào than hồng cũng làm cho than cháy mạnh lên được.

XLVIII. — CHẾ TIÊU-TOAN-ĐỒNG

Chế tiêu-toan-đồng rất dễ.

Bỏ đồng vào một cái bát, đổ tiêu-toan (acide nitrique) vào. Thuốc tự-nhiên sôi lên rất dữ. Lúc đó có khói vàng bay lên, phải đem ra chỗ thoáng gió vì khí đó độc lắm.

Lúc hết rồi thì thấy thuốc trong bát xanh như phầm. Vớt đồng ra, đặt chén lên lửa đun cho cạn.

Thỉnh-thoảng lấy một giọt rỏ ra ngoài hể thấy đặc lại thì được. Cạo ra cất kín.

XLIX. — THIẾC TỰ NHIÊN CHÁY.

Lấy một lá thiếc dài độ 12×18 thì vừa. Lấy 8 grammes « tiêu-toan-đồng » trộn với ít nước rồi lấy thiếc phong kín lại cho kỹ. Để một lúc thấy ở khe thiếc có hơi bay ra rồi tự nhiên lửa bắn tung lên trông rất hay.

Thiếc cháy được là nhờ có dưỡng-khí của « tiêu-toan-đồng »

KIM - KHÍ VÀ CÁC THỨ MUỐI

Trong các thứ muối bao giờ cũng có “toan” và “kim-khí”. Kim-khí trong muối có cách làm cho phải đi mà nhường chỗ lại cho một thứ kim-khí khác của ta đem lại. Thí-dụ như sau này thì hiểu :

L. — SẮT HÓA RA ĐỒNG

Lấy một thứ muối đồng thí-dụ như “phèn xanh” (sulfate de cuivre) trong có lưu-toan và đồng. Đem phèn xanh hòa nước rồi lấy một ngòi bút mới hoặc sợi dây thép mới ngâm vào. Sắt ăn thuốc mà đồng trong thuốc thì hiện ngay lên. Vì thế cho nên sắt mới hóa ra đồng. Chứ kỳ-thực thì cũng như là đem sắt vào trong tối rồi lại tự trong tối đem đồng ra khiến người đứng xem không thể đoán được cái mẹo đó.

LI. — CÂY B I BIẾT MỘC

Hòa “Thỏ-toan-duyền” (1) (acétate de plomb) với ít nước đổ vào bình thủy-tinh trắng. Lấy kềm cắt thành sợi chum lại buộc túm giữa rồi bẻ từng sợi cho cong xuống như thể các cành cây rồi thông vào lọ cho ngập hết thì thôi. Tự nhiên cành đâm ra lá chỉ trông rất ngộ. Nếu chỉ có buộc lẫn ít sợi than thì hơn.

LII. — CÂY BẮNG THIẾC

Hòa “diêm-toan-tích” (protochlorure d'étain) với ít nước, đổ vào lọ, lấy kềm buộc cắm vào thì thiếc này ra mọc đầy cả lên kềm.

Lúc thấy đã khá đẹp rồi phải vớt lên ngay rửa qua rồi ngâm nước lã. Như thế thì không hỏng vì rằng cây mọc một lúc rồi nếu vẫn để ở trong bình thuốc thì tàn dần đi mà biến mất.

LIII. — CÂY BẠC

Hòa “tiêu-toan-ngân” (2) (nitrate d'argent) với ít nước cho tan. Đổ vào một cái lọ trong rồi lấy ít thủy-ngân cho vào.

Ít ngày sau tự nhiên thấy trong bình có cây bạc lóng-lánh kết lại trông đẹp lắm.

(1) độc lắm.

(2) Chất độc. Rây ra tay, quần áo sâu thành vết khó sạch.

NGUYÊN-CHẤT VÀ CÁC THỬ TOAN.

Nguyên-chất có thử cho vào “toan” thì hoặc cháy hoặc nổ, có thử cho vào thì thành muối, có thử lại không việc gì cả.

LIV. — GIÁP VÀ TIÊU-TOAN

Chất “giáp” (potassium) cho vào “tiêu-toan” (acide nitrique) là nổ liền. Phải làm cho khéo khéo có sự nguy-hiểm.

LV. — ĐỒNG, BẠC, THỦY-NGÂN VÀ TIÊU-TOAN

Cho mấy thử vào với nhau thì thành ra hoặc “tiêu-toan-đồng” (nitrate de cuivre) (1), hoặc “tiêu-toan-ngân” (1) (nitrate d'argent), hoặc “tiêu-toan-cống” (1) (nitrate de mercure) và thế nào cũng có hơi bốc lên rất khó ngửi. “Chì” cho vào tiêu-toan cũng vậy.

LVI. — THIẾC VÀ TIÊU-TOAN

Lấy một lá thiếc cho vào chén rồi đổ tiêu-toan lên. Chỉ trong nháy mắt là tự nhiên thấy nào hơi nào khói ngùn-ngụt bốc lên tưởng chừng như sắp nổ rất dữ thế mà không hề gì cả.

1) Độc lắm.

LVII. — VƯƠNG-CƯỜNG-THỦY

Thử toan này ăn được cả vàng.

Tiêu-toan 1 phần

Diêm-toan 3 phần

Có một điều lạ là tiêu-toan hay diêm-toan riêng ra thì không thử nào ăn được vàng cả, nếu theo như cách trên nghĩa là hòa tiêu-toan với diêm-toan cho vào thì toan được vàng mà ăn rất mau.

Vàng là vua các loài kim thể mà bị chất thuốc này ăn được nên thuốc này được tặng cái tên là “Vương-Cường-Thủy” (eau régale). Kể cũng danh giá ! ?

KIM-KHÍ VÀ NƯỚC LÃ

Kim-khí nhiều thứ bị ẩm thường hay rỉ. Song có thứ rỉ rất mau như chất “giáp” chất “nột” chẳng hạn.

LVIII. — LỬA CHẠY CHƠI TRÊN MẶT NƯỚC

Chất “giáp” ném xuống nước thì cứ chạy loăng-quăng như chiếc thuyền. Lúc chạy lại tự nhiên có lửa đỏ màu cánh-xen. Thành thử trông trong tối như thể ngọn lửa bơi đùa trên mặt nước. Lúc lửa mới tắt thì nghe thấy nổ rồi tan hết.

Nguyên chất “giáp” ưa dưỡng-khí lắm, trong nước sẵn có dưỡng nên mới cướp lấy để hóa ra rỉ. Khinh-khí mất dưỡng lại gặp cướp đang mạnh thể

củi lửa đầy đường chạy không thoát nên bị cháy. Khinh-khi cháy làm cho một phần “giáp” cũng cháy.

Giáp cháy thì vẫn thành lửa đỏ. Vậy sắc đỏ tức là của “giáp”. Vả lại lúc khinh-khi bị cướp đầy mạnh “giáp” để lấy chỗ thoát thân khiến cho miếng kim-khi nọ cứ loăng quăng chạy mãi.

Lúc “giáp” đã biến ra rỉ cả rồi thì không còn khinh-khi đâu để đỡ nữa nên vì nặng mà ngã xuống đáy nước. Rỉ giáp nguyên rất ưa nước bèn hợp ngay với nước mau đến nổi phát ra tiếng nổ và lửa bắn lên. Rỉ-giáp là “giáp-duỡng-hóa” (oxyde de potassium) mà lúc hợp với nước thì thành ra “khinh-duỡng-giáp” (hydrate de potasse). Khinh-duỡng-giáp vốn tan được vào nước nên tan ngay, thành thử lúc tan cuộc chỉ còn trở lại chậu nước không mà thôi. Nước đó là nước “khinh-duỡng-giáp” trắng như nước lã nên không ai ngờ.

Chất “nột” (sodium) cũng dùng được nhưng không đủ sức cho khinh-khi cháy.

Xem thế thì đủ biết rằng “giáp” và “nột” mà bị nước ăn là vì mấy lẽ đó. Lại có thứ kim-khi phân được nước lã nhưng trong nước lã phải có ít chất “an-ka-li” (alcalis) mới được.

LIX. — CÁ GIẢ LỢI NƯỚC.

Hòa “khinh-duỡng-giáp” vào nước rồi lấy “aluminium” mỏng cắt thành hình cá thả lên.

Cá cứ loãng-quảng chạy mãi trên mặt nước cho đến lúc aluminium mòn hết mới thôi.

PHÉP BIẾN-HÓA CỦA HỢP-CHẤT

Ta đã biết rằng trong hợp-chất ít ra cũng có hai nguyên-chất khác nhau phối hợp lại mà thành ra.

Vậy cách biến hóa thứ nhất của hợp-chất là phép « tự-phân-hóa » nghĩa là cách tự chia ra cho bao nhiêu nguyên-chất đều được thả ra cả.

Muốn phân-tích hợp-chất cần phải có sức nóng, sức ánh sáng v. v. . . giúp vào hoặc lại có chất chỉ chạm nhau một tý là bị phân-hóa liền.

LX. — ĐIỀN-ĐẠM-HÓA

« Điền-đạm-hóa » tức là iodure d'azote

Lấy « điền » (iode) tán nhỏ hòa với nước đá-quỷ (ammoniaque) thì tất nhiên « điền » biến ra chất rắn, lọc rồi rửa sạch.

Chất này lúc khô hễ đánh rơi hay chạm cái tờ, cái tóc vào là nổ liền. Cũng lắm khi tự-nhiên nổ nữa.

Ta biết vậy thôi, không nên chế nó làm gì e xảy sự nguy-hiểm.

LXI. — BỘC-MINH-NGÂN

« Bộc-minh-ngân » (argent fulminant) là một thứ rỉ bạc tính cũng gần giống như « điền-đạm-hóa »

Chế chất này phải cẩn thận lắm mới được vì nếu làm không thạo thì cũng xảy nguy-hiểm liền.

Có hai cách chế :

Cách thứ nhất. — Lấy « tiêu-toan-ngân » (nitrate d'argent) hòa nước. Lấy vôi bột hòa nước lọc trong, rồi đổ lộn hai chất lại với nhau tất có vẩn nổi lên. Phải cho nhiều nước vôi mới được. Vẩn nổi cả rồi để cho lắng xuống chắt bỏ nước đi, lấy vẩn-vẩn sắc trắng, rửa sạch rồi hòa với nước đá-i-quỷ thì vẩn biến dần ra sắc đen. Chắt lấy vẩn rửa sạch, thế là chế xong, để lên giấy thấm cho khô.

Cách thứ hai. — Hòa « tiêu-toan-ngân » với nước đá-i-quỷ cho tan.

Nước đá-i-quỷ cho kha khá một chút mới đủ dùng.

Lúc tan rồi, lấy nước « khinh-dưỡng-giáp (hydrate potasse hay potasse caustique) đổ vào.

« Bộc-minh-ngân » nổi ngay lên.

Chất này lúc khô ném mạnh xuống nước hoặc lấy búa đập là nổ liền.

LXII. — BỘC-MINH-KIM (or fulminant)

Hòa « diêm-toan-kim » (chlorure d'or) với nước. Hòa « khinh-dưỡng-giáp » với nước. Hai thứ đổ lộn, rồi đun sôi thì có vẩn nổi lên. Hót lấy mau mà rửa rồi hòa với nước đá-i-quỷ.

LXIII. — BỘC-MINH TOAN-NGÂN
(Fulminate d'argent)

Lấy 2 gr 25 bạc nguyên nấu với 45 gr. « tiêu-toan ». Nóng độ 40° là vừa. Lúc bạc đã tan hết rồi thì lấy 60 gr rượu 85° cho vào. Đun lên đến sôi thì thấy vẩn nổi lên đục cả nước. Để nguội thấy có tinh kết lại. Đem xa lửa thêm 40 gr rượu nữa vào, thì bao nhiêu « bộc-minh-toan-ngân » kết lại hết. Vớt ra rửa bằng nước mưa.

« Bộc-minh-toan-ngân » hay dùng làm pháo chơi nhưng cũng nguy hiểm lắm vì chỉ cọ sắt là nổ liền. Thí-dụ như hai mảnh giấy giáp có quét hồ. Giắc « bộc-minh toan-ngân lên rồi gián lại với nhau. Lúc gần khô hễ mỗi tay cầm một mảnh giạt ra là nổ ngay. Hồ phải trộn thêm ít, dầu mỡ cho khỏi khô. Giấy ấy nên làm bằng ngón tay một và chớ cắt vì cắt là nổ liền.

Thứ giấy này hay cài vào chân cửa. Nửa đêm có kẻ trộm đẩy cửa vào, cánh cửa xiết giấy làm thuốc nổ tung lên đánh thức người nhà dậy.

Có khi làm pháo đập nữa. Trộn một ít « bộc-minh toan-ngân » với đá sỏi nhỏ rồi bọc vào giấy thế là thành pháo đập.

Có khi dùng làm pháo đốt nữa. Bọc 1 cgr « bộc-minh toan-ngân » vào giấy hễ ném vào lửa là nổ liền. Tiếng kêu như tiếng súng lục vậy.

LXIV. — BỘC-MINH-CỔNG

(Fulminate de mercure)

Cách chế thứ này cũng tựa như cách trên nhưng dùng « thủy-ngân » chứ không dùng bạc.

Lấy 2 gr thủy-ngân bỏ vào 24 gr tiêu-toan đun lên tới 40° thì thôi, rồi thêm 24 gr rượu 90° vào nấu cách thủy. Hễ sôi thì bắc ngay ra thêm rượu vào. Đoạn lại đun từ từ. Một lúc thuốc đục vẩn cả lên và có khói trắng bay ra nhiều lắm. Để nguội thì « bộc-minh-cổng » kết lại thành tinh.

Thứ này mạnh hơn thứ chế bằng bạc. Lúc chế xong phải chia ra từng ít một vì lúc khô mới chia thường hay nổ. Chất này làm phải cẩn-thận lắm mới được vì hay sảy ra sự nguy-hiểm.

Ở Âu-châu xưa đã có mấy xưởng chế chỉ có mấy kilos đó nổ chỉ trong giây-phút nhà cửa tan tành ra xác pháo cả.

*
* *

Cái cách phân-hóa của hợp-chất đại-khái như thế. Nhưng chỉ là hợp-chất phân hóa một mình thôi. Cũng có khi 2 hay 3 hợp-chất cùng nhau mà hóa.

Nói ra kể thì dài lắm e ra khỏi mục-dịch của sách này. Vậy ta chỉ cần có thí-nghiệm mà thôi.

MUỐN CHO HAI CHẤT HÓA LẦN NHAU PHẢI LÀM THẾ NÀO ?

Lắm khi cần phải cho hai chất hóa lẫn nhau, như vậy phải những gì ?

Đó là tùy theo từng chất. Thí-dụ như hai chất gặp nhau mà dung hóa ngay thì nên để nó chạm lại nhau.

LXV. — KHÔNG LỬA MÀ CÓ KHÓI

Người ta có câu : « không có lửa làm sao lại có khói » (il n'y a point de fumée sans feu). Câu ấy đối với sự thực thì sai.

Sao nói là sai được ?

Vì nếu theo cách sau này mà làm thì thấy khói mà không thấy lửa đâu cả.

Đem hai lọ : một lọ diêm-toan và một lọ nước đái-quỷ. Để kề miệng nối nhau thì thấy khói trắng như mây tỏa ra mọi nơi.

Nguyên « diêm-toan » là một thứ khí vì không tiện dùng nên mới phải hòa với nước lã. Tuy nó tan trong nước nhưng cứ dần dần thành hơi bay đi Nước đái quỷ cũng vậy. Vì thế nên lúc mở nút ra hai thứ khí gặp nhau kết lại thành khói. Khói đó là chất « diêm-toan-á » (chlorhydrate d'ammoniaque)

sắc trắng nhỏ như bụi nên bay ít lâu rồi tìm các vật bám vào. Có chất cần phải có ánh sáng mới phân hóa được ví dụ như sau này :

LXVI . — GIẤY ẢNH LAM

Giấy này để trong tối thí vàng đem ra sáng thì xanh. Cách làm như sau này :

Lấy phèn đen hòa với « hồng-phàn » rồi đổ nước « bột-tạt » vào. Quấy lên, thuốc biến ra một thứ bùn sắc nâu. Vớt bùn hòa nước lã rửa, lọc lấy bùn nấu với nước “ xanh-toan ” (acide citrique) hoặc nước “ tửu-toan ” (acide tartrique) cho đến lúc sôi vài giao là được. Thêm ít nước phèn đỏ vào quấy lên rồi đổ lộn với nước “ sich-huyết-diêm ” (prussiate rouge). Quấy đều.

Thuốc này phải vàng mới tốt; nếu thấy có sắc xanh thì xấu phải làm lại vì hoặc dùng ít nước “ bột-tạt ” hoặc ít nước “ phèn đỏ ” quá. Thuốc chế xong để vào nơi tối. Lúc dùng phết lên giấy rồi hơ lửa cho mau khô. Hễ đem ra nắng thì biến ra sắc lam rất đậm. Muốn in hình thì áp kính lên mà phơi nắng; xong rửa nước lã cho đến lúc mất hẳn sắc vàng đi thì thôi.

Thế là nhờ ánh sáng mà phân-hóa thuốc ra xanh. Có khi cần phải ép.

LXVII . — BÙI-NHÙI KHÔNG ĐỐT MÀ CHÁY

Lấy một cái ống bấc (briquet à air) trong bỏ một miếng bụi nhùi (amadou). Ấn mạnh lên cần ống bấc là thấy bụi-nhùi cháy lên ngọn lửa.

Đó là nhờ sức nóng của không-khí thốt nhiên bị ép mạnh mà hóa hợp. Có khi 2 chất cùng đặc cả muốn làm cho dung hóa với nhau thì phải hòa thành nước rồi đổ lộn với nhau hoặc trộn lại cho đều rồi đem nung hay nấu lên.

LXVIII . — RẮN GIẢ BIẾT CỬ ĐỘNG

Lấy “lưu-cống-suy” (1) (sulfocyanure de mercure) nhào lẫn với tiêu-thạch nặn lại thành bánh như cái nóc chóp con. Phơi khô. Chất này lạ lắm hề châm lửa vào đầu bánh đó, thuốc tự nhiên cháy lên, phồng và vươn dài ra quăn quại như con rắn vậy. Thuốc này độc lắm nhỡ ăn phải thì chết ngay; khói nó cũng độc lắm.

TỰ LAI HỎA

Các chất có thứ cứ đề nguyên vậy phải dùng sức nóng mới đốt cháy được đó là vì nó to quá nên không-khí không đủ sức hợp được.

Nhưng nếu làm cho thật nhỏ ra thì chỉ tung ra khí giới là cháy liền (xem thí-nghiệm XV). Mấy thứ thứ sau này cũng có cái tính đó.

(1) Độc lắm.

LXIX. — LÂN-KHINH-HÓA

Tức là (phosphure d'hydrogène), là một thứ khí dễ cháy lắm chỉ ra không-khí là thành lửa liền. Lân-tinh trong sương, trong óc, gân người cùng súc vật đều có cả cho nên lâu ngày, sinh chất thối nát sinh ra khí này hể lên khỏi mặt đất mặt nước thì cháy. Ở các nơi tha ma, mộ địa cùng hồ ao thường thấy có. Ngọn lửa đó gọi là « ma trời » (feu follet). Ma trời lại còn nhiều thứ khí khác nữa nên cứ theo gió mà bay phất phới.

Chế ma-trời cũng dễ: ném « lân cái hóa » (phosphure de calcium) xuống nước thì thấy ngay.

Trong những đêm tối tăm mù-mịt, mưa phùn cùng đi với người khác mà ném chất đó trộm trước mắt thật là một cái hiện tượng hay cho mình mà làm sợ cho người khác.

Chế chất « lân-cái-hóa » như sau này :

« Lấy lân-tinh trộn với vôi đập rập bỏ vào hũ nung lên cho đến đỏ thì thôi vôi tự nhiên sấm ngay mặt lại tức là « lân-cái-hóa » đó.

Chế « lân-khinh-hóa » theo cách này cũng được :

Lấy lân-tinh làm nhân, vôi bột nhào làm vỏ nặn như nặn bánh trôi. Viên nhỏ bằng độ cái khuy đồng rồi bỏ vào bầu đun (coi hình vẽ 4), lân-khinh theo ống vào lọ hứng bên chậu nước bên kia.

LXX. — GIẤY TỰ NHIÊN CHÁY.

Thứ giấy này lúc còn ướt thì không có gì, nhưng hễ khô là cháy liền.

Ngâm « lân-tinh » (phosphore) vào « lưu-thán-hóa » (sulfure de carbone) đợi lúc tan hết đổ lên giấy thấm. Giấy ấy khô là cháy liền không cần phải đốt gì cả.

LXXI. — NƯỚC PHUN RA LỬA

Lấy một ít « lân-tinh » thứ trắng » (phosphore blanc) hòa vào « lưu-thán-hóa » cho tan, rồi đem đổ lộn nước đó với « diêm-lưu-hóa » (chlorure de soufre) quấy lên cho đều. Thuốc này sắc vàng mà có khói. Muốn cho nước ấy phun lửa thì đổ « nước đá quý » vào.

Dùng độ hai hay ba centimètres cubes thuốc thì lửa lên cao tới một thước tây. Thí nghiệm này nguy-hiểm lắm, lọ nước đá quý phải buộc vào cái lao màn đứng xa cầm mà đổ vào thuốc trên kia. Lúc đốt phải để xa những vật dễ cháy.

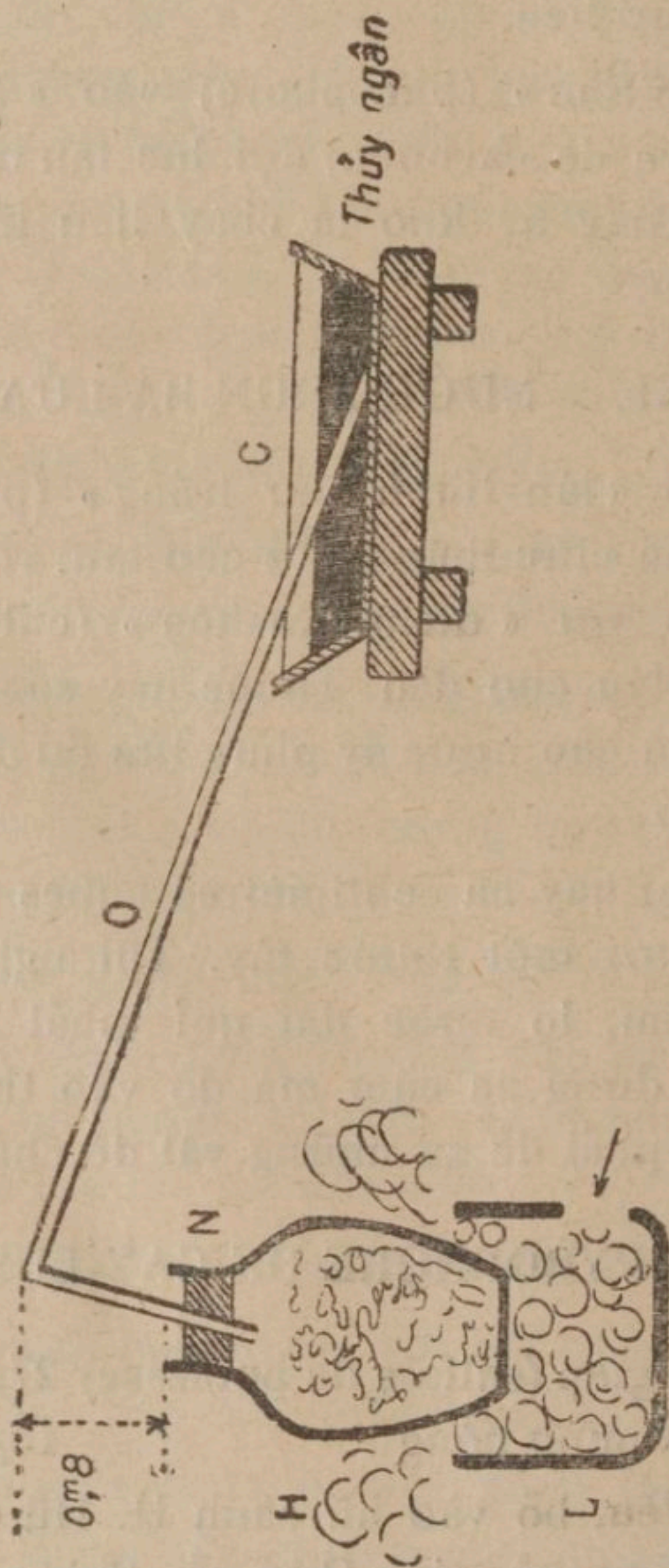
LXXII. — PYROPHORE DE GAY-LUSSAC.

Lưu-toan-giáp (sulfate de potasse) 27gr.50

Khói đèn nung nóng 15gr.00

Trộn cho đều, bỏ vào hũ sành H. Hũ có nút N. Nút có cắm ống thủy-tinh O bẻ gãy thước thợ. Đau

ống cắm vào chậu thủy-ngân (hình vẽ XVI). Đặt
hũ vào lò L nung cho hũ hồng lên. Tất thế nào



HÌNH VẼ XVI

cũng có hơi bay qua ống O. Lúc thấy khí không ra nữa thì bịt ngay miệng ống lại chờ để cho không-khí vào.

Chất này tung ra khí giới là cháy. Thử thuốc sau này cũng vậy.

LXXIII. — PYROPHORE DE HOMBERG.

Lấy mấy chất sau này và cũng thử như cách trên (thí-nghiệm LXXII)

Phèn chua 75 gr.

Khói đèn nung nóng 4 gr.

Nếu không dùng « khói đèn » thì dùng « đường tốt » hơn 4 gr. thay vào cũng được.

LXXIV. — PHÁO ĐỐT KHÔNG CẦN LỬA

Ta đã biết rằng « lục-toan-giáp » (chlorate de potasse) trộn với các vật cháy được (corps combustibles) hễ rỏ « lưu-toan » (acide sulfurique) vào là cháy liền. Vậy muốn đốt pháo có chất « lục-toan-giáp » dùng « lưu-toan » thay lửa cũng được.

LXXV. — CHẾ DIÊM LỐI CỎ

Bỏ ít « diêm-sinh » vào cái chén đặt lên lửa cho chảy ra rồi lấy thanh gỗ nhỏ sẽ rúng đầu vào cho lưu-hoàng bám thành cục nhỏ nhỏ.

Lại lấy « lục-toan-giáp » đã tán thành bột rồi, ngào với ít hồ với ít lưu-hoàng bột cho mịn. Lúc

được nặn thành từng viên con bao lên lượt lưu-hoàng ở đầu thanh diêm khi nẩy. Bao cho thật chắc rồi đem phơi cho khô.

Muốn cho diêm cháy thì sẽ dúng vào lưu-toan đặc rồi nhắc ra ngay. Diêm làm như thế mà cháy được chắc ai cũng hiểu tại sao rồi (1).

Cũng vì diêm có chất « lục-toan-giáp » nên lúc khô rúng vào “lưu-toan đặc” là cháy bật ngay lên.

Thí-nghiệm này đủ chứng rằng: lúc mà mấy chất đã ưa nhau quá thì chỉ đồ lộn lại là dung hóa với nhau rồi. Có chất cũng ưa nhau lắm nhưng phải để lâu một ít mới được.

LXXVI. — CÙNG MỘT LỌ MÀ HAI SẮC.

Lấy 2 phần “điễn” (iode) tán với 1 phần “xi-cổng” (1) (cyanure de mercure) cho đều rồi bỏ vào lọ trắng nút kỹ. Để nguyên ít lâu trong lọ có tinh kết lại rất đẹp. Dưới thì sắc đỏ như “ngân chu” đó tức là “điễn-cổng” (iodure de mercure), còn trên thì trong như phèn đỏ tức là “điễn-xy” (iodure de cyanogène),

Chất “điễn” không phải là hợp chất nhưng tạm dùng mà giảng vào đây vậy.

1) Có lắm người nói cách chế diêm này do ông Chance nghĩ và đặt ra từ năm 1805.

1) Thuốc độc.

Ngoài cách làm cho mấy chất dung-hóa với nhau như vậy lại còn nhiều cách nữa như dùng sức nóng (lấy ở lửa, sức ép, cọ sát), dùng ánh sáng v.v. ...

DÙNG LỬA CHO CÁC CHẤT DUNG HÓA LẠI

Tức là phải nung, nấu, đun, đốt mới có phản ứng.

LXXVII. — PHÁO TẠCH

Thứ pháo làm theo cách này đốt kêu lắm. Lúc đốt phải đứng xa e nguy-hiểm. Lại có khi hai cái để cách nhau một ngón tay, hễ một cái nổ là nổ cả đôi vậy phải cẩn-thận lắm mới được.

Cách làm rất sơ sài, tôi xin hiến các ngài khi nào có hội hè làm thử chơi.

Lấy « lục-toan-giáp » một chén ruối, « hùng-hoàng » một chén.

Hai vị đó đều phải giã riêng chày, riêng cối từ lúc mới giã đến lúc pháo thành hình cần nhất phải xa đèn đóm v. v. ...

Hai thứ đó đã giã xong rồi thì sẽ đổ cả vào cái dây (trémie) sẽ lắc dây cho thuốc lọt xuống. Dây cho đến lúc nhỏ đều thì thôi. Lấy giấy bản cắt thành dài dài, rắc thuốc lên rồi sẽ vê lại như thẻ ta xoe lẻ sách vậy. Xoe xong đặt thẳng lên tờ giấy tây rồi quấn lại cho chặt. Như vậy thành một chiếc

pháo dài như chiếc đũa ; lòng là thuốc, giữa là giấy bản, ngoài là giấy tây. Lăn cho chặt, lấy hồ gián mép lại. Lúc đốt lấy dao **sẽ** cắt thành từng khúc dài ngắn tùy ý, cứ mỗi khúc đó ném vào lửa là kêu lên một tiếng cực to. Trong khi làm phải **cẩn-thận** và **nhẹ tay** kéo nỏ, muốn châm lửa thì đốt nén hương cắm vào đầu que dài đứng xa châm vào đầu pháo. Một cái pháo to bằng bút chì viết đốt kêu đến nỗi người đứng gần ù tai hồi lâu mới khỏi. Theo các này làm to bao nhiêu thì rữ rội bấy nhiêu.

CÁC CHẤT DẠ-QUANG

Các chất này có tính sáng trong tối như đom đóm vậy. Có thứ sáng đỏ, có thứ sáng xanh, có thứ sáng vàng.

LXXVIII. — PHOSPHORE DE JOHN CANTON

Nung vỏ-trai (con trai) cho thành vôi (1 giờ). Trộn lấy thứ tốt đã, dây cho nhỏ. Lấy một phần vôi đó trộn với 1 phần ba ($\frac{1}{3}$) lưu-hoàng bỏ vào nồi dầy nắp kín rồi đun lên 1 giờ rưỡi cho 2 chất đó chảy cả ra. Lúc chảy rồi đem ra gạt bỏ các bọt bủn đi rồi cho vào lọ kín.

LXXIX. — PHOSPHORE DE BOLOGNE

Lấy « Lưu-toan-trọng » (sulfate de baryum) 5 gr. với ít « than » ít « keo », ít « bột » nhào lên cho đều

rồi nặn thành thỏi cho vào lửa nung đến lúc thuốc cháy sáng trắng lên thì thôi; để nguội. Chất này hễ đem ra gần nắng (đừng đem ra nắng hẳn) rồi đem ngay vào chỗ tối trông đỏ như vừa lấy ở lửa ra vậy. Thế mà mó vào vẫn lạnh như thường.

LXXX. — LỬA VÀNG TRONG TỐI

Bài A :

Thán-toan-tức (carbonate de strontium)	100 gr.
Lưu-hoàng.	30 „
Thán toan nốt bột.	2 „
Muối.	0,5
Lưu-toan-mạnh (sulfate de manganèse)	0,2

Bài B :

Thán-toan-tức	100 gr.
Lưu-hoàng-	100 „
Muối	0,5
Diêm-toan-giáp (chlorure de potassium)	0,5
Diêm-toan-mạnh (chlorure de manganèse)	0,4
Từng ấy chất theo thí-nghiệm LXXV	

LXXXI. — LỬA XANH TRONG TỐI

Thán-toan-tức.	40 gr.
Lưu-hoàng.	6 gr.
Thán-toan-ly (carbonate de lithium)	1 gr.
Tiêu-toan-thỏ (nitrate de thorium)	0 gr. 01
Theo cách chế hai thí-nghiệm trên.	

LXXXII. — LỬA ĐỎ TRONG TỐI

Thán-toan-trọng (carbonate de baryte)	40 gr.
Lưu-hoàng	6 gr.
Thán-toan-ly	1 gr.
Thán-toan-nột bột.	0,02
Thán-toan-rũy (carbonate de rubidium)	0,045
Chế theo thí-nghiệm trên.	.

LXXXIII. — LỬA XANH LOE LÉT.

Tiêu-thạch	30 gr.
Thán-loan-giáp (carbonate de potassium)	20 gr.
Lưu-hoàng.	20 gr.

Cũng chế như cách trên.

Các chất muốn sáng ban ngày phải phơi nắng. Nếu ban đêm phải dùng «mỹ» (magnesium) đốt lên.

Các thứ thuốc đó pha vào sơn vẽ lên tường, lên các đồ vật v. v... đến tối đốt một ít «mỹ» là sáng được mấy giờ đồng-bồ.

NÓI VỀ ÁNH SÁNG VÀ SỨC HÓA HỢP

Ánh sáng có tính phân hóa-đối với phần nhiều các thứ phẩm — hóa-hợp rất mạnh khiến cho nhiều vật bị ánh sáng biến hẳn cái bản chất cũ đi. Bản chất đã biến thường sắc cũng biến theo.

Bởi thế cho nên ánh sáng thường hay ứng dụng về nghề in ảnh.

LXXXIV. — CÁCH LÀM GIẤY ẢNH LỘ HÌNH NGAY

Giấy này tức là giấy in nắng, ra ánh sáng mặt giấy thâm rằm mặt lại.

— Tại sao hình lại lộ ra được?

— Ta thử xem những người đội khăn hoặc đội mũ, hay đi nắng luôn mà trán vẫn trắng. Đó là vì chỗ ấy bị khăn mũ che cho nên ánh sáng không ăn được.

Nếu chỗ chữ « nhân » mà khăn trải ra như răng cửa tất vết trắng cũng hình răng cửa. đó chẳng phải là hình khăn hay sao?

Giấy ảnh cũng vậy, thuốc « cảm-quang » (tức là thuốc có thể bị ánh sáng làm biến chất cũ) tùy theo hình ở kính đen hay trắng mà vẫn y nguyên sắc cũ hoặc biến thành sắc khác.

Có cách làm giấy thuốc ảnh lộ hình ngay như sau này, dùng phiết lên giấy viết thư v.v... cũng có thể được.

(Xem cả số LXVI)

Đem giấy trắng quét một lượt lòng trắng trứng lên trên.

Để khô rồi áp lên thuốc sau này, đừng để có bong bóng:

Nitrate d'argent	12	gr
Nước mưa	100	—

Đề một lúc cho ngấm rồi vớt ra treo trong tối cho khô.

Hề khô rồi lại đem áp lên nước có hòa muối.

Lại đề trong tối cho khô rồi đem ra áp lên thuốc trước.

Lần này phải đề lâu cho thật khô rồi hãy đem ra dùng.

Trước khi dùng phải xông qua hơi nước đái-quỷ thì giấy ảnh lên mau hơn là đề không.

In như giấy citrate vậy.

Hề hình thật đậm rồi thì đem vào rửa nước muối hay nước hyposulfite de soude. Muốn cải màu thì cũng làm như citrate vậy.

Giấy chỉ đề vài ngày được thôi, nếu quá thì hỏng.

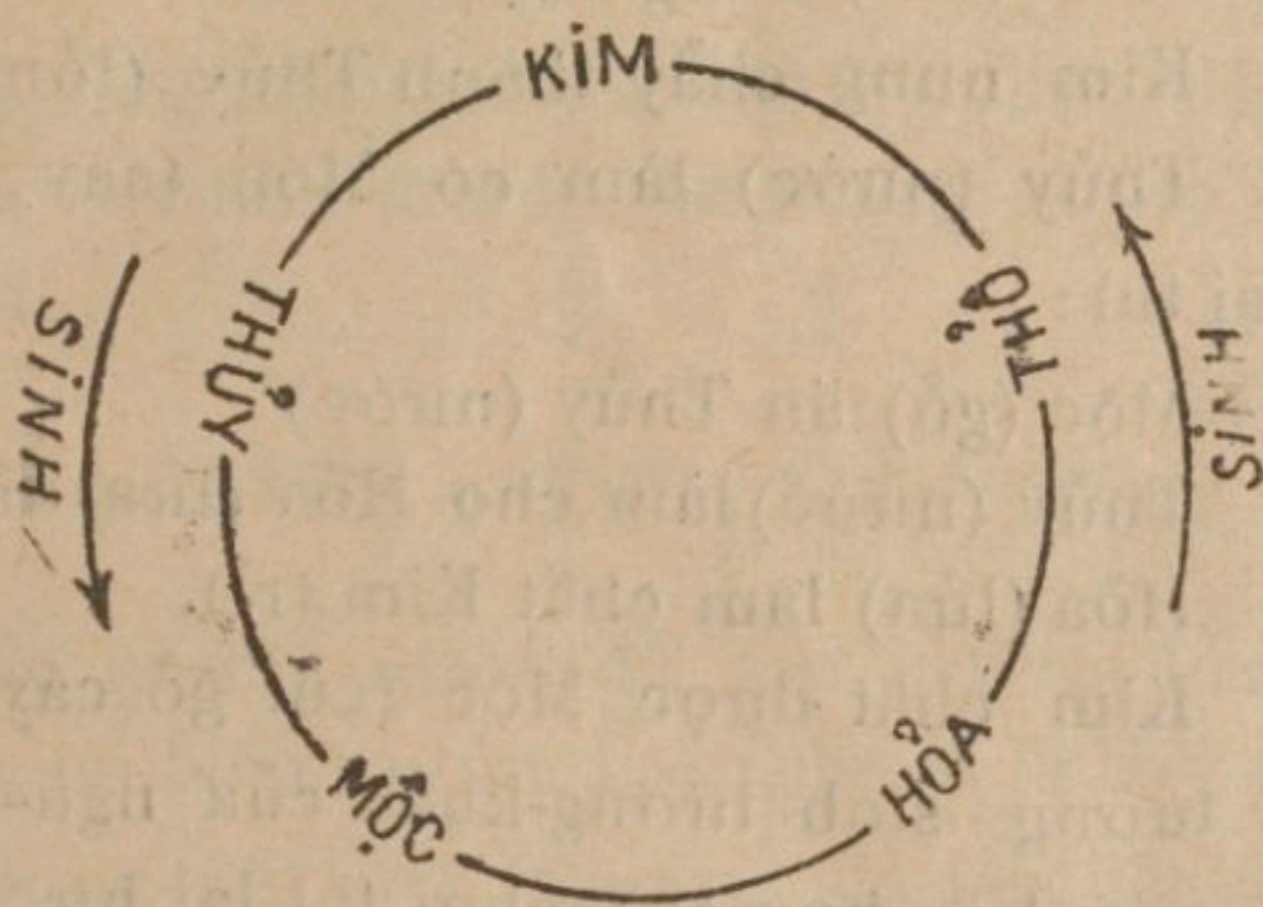
Nếu không có muối thì in ra màu nâu, nếu có muối thì thành ra màu tím.

CÂU CHUYỆN VỀ NGŨ-HÀNH

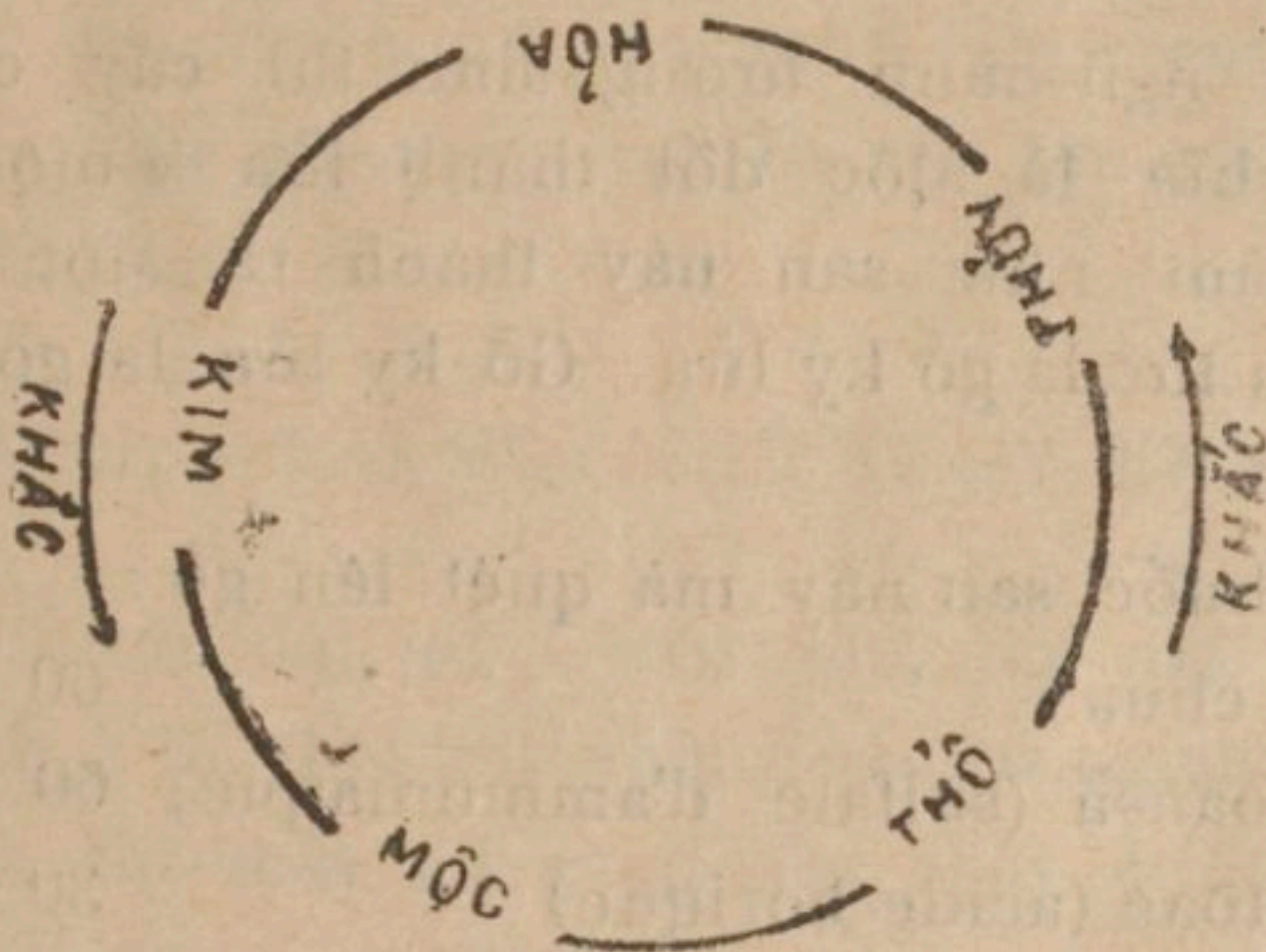
NGŨ-HÀNH LÀ NHỮNG GÌ ?

Ngũ-hành là : Mộc, Hỏa, Thổ, Kim, Thủy
Ứng với ngũ-tinh : Mộc-tinh, Hỏa-tinh, Thổ-tinh,
[Kim-tinh, Thủy-tinh,
Ứng với ngũ tạng : Can, Tâm, Tỳ, Phế, Thận.
Ứng với ngũ vị : Khô, Toan, Cam, Tân, Hàm.
Ứng với ngũ sắc : Thanh, Hồng, Hoàng, Bạch, Hắc.

TÍNH TƯƠNG-SINH, TƯƠNG-KHẮC
CỦA NGŨ-HÀNH



NGŨ-HÀNH TƯƠNG-SINH



B. — NGŨ-HÀNH TƯƠNG-KHẮC

Thế là **Mộc** (gỗ) thì sinh ra **Hỏa** (lửa - cháy)
Hỏa (lửa) đốt các vật thì ra **Thổ** (đất gio-
[tàn].

Thổ (đất) nung luyện thì có **Kim**
Kim nung chảy thành **Thủy** (lỏng)
Thủy (nước) làm có **Mộc** (cây cối)

Lộn lại thì :

Mộc (gỗ) ăn **Thủy** (nước)
Thủy (nước) làm cho **Hỏa** (lửa) tắt
Hỏa (lửa) làm chết **Kim** (rỉ).
Kim chặt được **Mộc** (củi gỗ cây cối)

Cái lý tương - sinh tương-khắc của ngũ-hành là thế. Đối với hóa-học trò chơi thì lại hư. Tại sao xem sau này sẽ rõ.

LXXXV. — MỘC KHÔNG SINH HỎA

Trong ngũ-hành tương-sinh thì cây cối, củi rơm nghĩa là **Mộc** đốt thành lửa « **mộc - sinh hỏa** » Làm như sau này thành ra **Mộc** không sinh hỏa tức là gỗ kỵ lửa. Gỗ kỵ lửa là gỗ không cháy.

Chế thuốc sau này mà quét lên gỗ :

Phèn chua	60	phần
Lưu-toan-á (sulfate d'ammoniaque)	60	»
Bàng toan (acide borique)	30	»
Minh-giao	19	»

Hồ (bột gạo)

6 phần

Nước

1.000 »

Quét một lượt đợi khô lại quét lượt khác. Độ vài bận là được.

Tuy là Hỏa không khắc được nhưng dùng thứ Hỏa vừa vừa mới được, nếu mang vào lò điện thì hỏng mất.

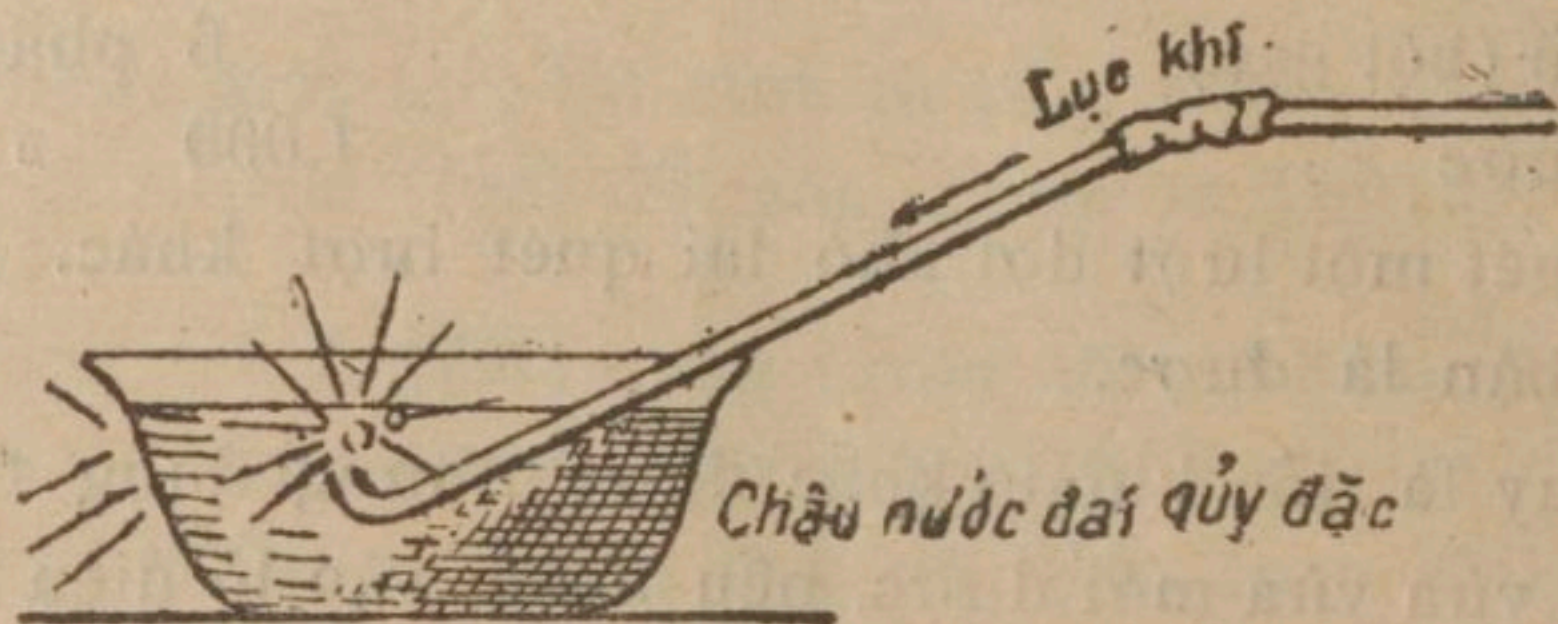
LXXXVI. — THỦY SINH HỎA

Lửa kỵ nước; nước đổ vào lửa thì lửa tắt thế mà nước lại biến ra lửa được chả là lạ hay sao ?

Lấy “tùng-tiết-du” (essence de térébenthine) đổ vào cốc. Hòa 2 phần “tiêu-toan” với 1 phần “lưu-toan” đổ vào một cái cốc khác. Cốc này buộc ở đầu lao-màn. Đứng xa đổ “toan” vào cốc thì “tùng-tiết-du” tự nhiên nồ lên một tiếng cực to rồi thấy lửa như vòi rồng vụt từ cốc lên trên không trông rất thú.

LXXXVII. — LẠI MỘT THỨ THỦY SINH HỎA

Lấy “nước đáí quý” thật đặc, lấy một cái ống thủy tinh ở lọ “lục-khí” thông vào trong chậu nước đáí quý, thì thấy rõ ràng lửa cháy ở trong mà không tắt (Hình vẽ XVII).



HÌNH VẼ XVII

LÀM SẮC NỌ BIẾN RA SẮC KIA

Sắc là cái màu của vật-chất. Nếu vật chất đổi, sắc cũng biến.

Ta thấy sắc nọ bỗng dưng biến ra sắc kia mà cho làm lạ là vì không ngờ rằng vật cũ đã biến mà vật mới hiện thay vào.

Trong Hóa-học các chất thường biến rất mau nên ta không thể biết được.

Vậy muốn đổi sắc thì cứ việc đổi chất là được.

A.— VẬT VÔ SẮC LÀM RA CÓ SẮC

Tờ giấy trắng đem đốt lên thế là đang trắng đổi ra đen nhưng có một điều khiến cho ta không thích là vì đốt rồi tàn giấy dẫn deo hay gãy nát. Nếu đốt mà tàn vẫn còn như giấy xưa mới là lạ.

Cách làm biến sắc các vật cũng vậy cả. Nhưng muốn cho lạ mắt người thì chớ cho người biết cái mẹo của mình.

1. — CHẾ PHẨM

Phẩm chế theo cách sau này có thứ dùng được có thứ không. Dùng được hay không sẽ có nói ở mỗi thứ.

LXXXVIII. — CHẾ RA PHẨM TRẮNG.

Hòa « diêm-toan-tân » (chlorure de zinc) vào nước. Hòa « thuốc tiêu » (bicarbonate de soude) với nước rồi hai thứ nước đó đổ lại với nhau. Phẩm vẫn lên ngay. Muốn dùng thì lọc để hớt lấy hòa sơn vẽ cũng tốt.

LXXXIX. — NƯỚC LÃ HÓA RA SỮA

Đổ một cốc nước « diêm-toan-tích » (chlorure d'étain) (1) vào một chum nước (chum nhỏ) thì tự nhiên chum nước trắng súa như sữa vậy. Nếu không ngửi không nếm thì khó lòng mà biết được là giả vì sắc trắng đó nhỏ đến nỗi phẩm không tài nào lắng xuống được (đừng nếm e độc).

XC. — BÙN TRẮNG NỔI LÊN MẶT NƯỚC

Phèn chua hòa tan rồi đổ nước-đái-quỷ vào. Vẫn trắng nổi lên đóng lại như bùn vậy. Không dùng được.

1) Thiếc nấu với diêm-toan thì thành chất này.

XCI. — NGÂN-CHU

Mấy thứ này tán lẫn với nhau :

Thủy-ngân	300 gr.
Lưu-hoàng	114 gr.
Khinh-dưỡng-giáp	75 gr.
Nước	450 gr.

Đem đun lên đến 50°, thuốc tự-nhiên biến ra đen rồi cứ dần dần đỏ mãi. Độ vài ba giờ là thành « ngân-chu »

Ngân-chu (vermillon) tức là son tàu hay pha vào phấn trắng để đánh mặt. Ngân-chu cũng hay dùng để vẽ sơn.

XCII. — BỘT ĐỎ ĐÁNH KÍNH

Lấy « phèn đen » tán chung với lưu-hoàng cho thật đều, bỏ vào nồi đất nung cho đến lúc cạn đỏ như phẩm thì thôi. Bột này rắn nên hay dùng để đánh kính hoặc có khi pha sơn nữa.

XCIII. — PHẨM VÀNG CHỈ

Đồ nước « thổ-toan-duyên » (acétate de plomb) vào với nước « diên-toan-giáp » (iodure de potassium) thì thành phẩm vàng tươi lắm dùng vẽ được. « Thổ-toan-duyên » là rấm đun với « mật-đà-tăng » Diên-toan-giáp đắt tiền nên dùng cho biết mà thôi chứ chế phẩm thì lỗ vốn to !

XCIV. — PHẪM LAM

Hòa « phèn đen » với nước rồi đổ nước « hoàng-huyết-diêm » vào tất có vẩn trắng nổi lên.

Vớt lấy vẩn hòa nước, cho ít « lưu-toan » vào rồi đun sôi thì vẩn biến ra lam, đặc lắm dùng vẽ rất tốt. Nếu hòa nó vào nước « thảo-toan » (acide oxatique) thì phẩm tan ngay dùng làm mực lam viết rất tốt.

2. — LÀM MỰC KÍN

Mực kín là mực viết thư kín trông chỉ thấy tờ giấy trắng nhưng có cách làm cho chữ hiện lên được.

XCV. — GIẤY HƠ NÓNG THÀNH CHỮ

Lấy các nước chua : nước chanh, nước rấm cùng các chất toan thật nhạt. Vót que viết sẽ lên giấy cho khỏi có hằn. Lúc khô trông không thấy gì cả nhưng hơi lửa là chữ nổi lên ngay.

XCVI. — ẤP HAI TỜ GIẤY THÀNH CÓ HÌNH ĐEN

Ngâm các chất chát (1) như nâu, hạt cau, một-thực-tử, ngũ-bội-tử, vào nước phiết lên giấy phơi khô.

1) Nếu dùng vào Xích-huyết-diêm (prussiate rouge) thì sau chữ ra lam.

Lấy phèn đen hòa nước viết lên giấy khác rồi phơi khô. Muốn làm hiện hình lên thì tẩm tờ giấy có chất chát cho ướt rồi áp lên mặt giấy có chữ. Lúc bóc ra thấy chữ nổi lên sắc đen.

XCVII. — ẤP HAI TỜ GIẤY THÀNH RA VÀNG

Một tờ tẩm nước « điên-toan-giáp » (iodure de potassium), một tờ dùng nước « tiêu-toan-duyên » (nitrate de plomb) hay nước « thổ-toan-duyên » (acétate de plomb) vẽ hay viết lên.

Phơi khô thấy vân y-nguyên, muốn làm hiện hình theo thí-nghiệm trên.

XCVIII. — GIẤY XÔNG NƯỚC-ĐÁI-QUỖ THẤY CHỮ HIỆN LÊN

Mực viết chế bằng nước phèn đen. Hơ tờ giấy viết bằng thứ mực ấy lên nước đái-quỷ thì chữ nổi lên. Hơ chóng thì chữ đen, hơ lâu chữ vàng như đất.

XCIX. — GIẤY XÔNG HƠI THUỐC THỐI MỚI THẤY CHỮ

Mực viết chế bằng nước « thổ-toan-duyên ». Hễ hơ lên hơi thuốc thối « lưu-khinh-toan » (acide sulfhydrique) thì chữ đen hiện lên. Hơ lâu cho đậm.

C. — GIẤY THẢ NƯỚC THẤY CHỮ

Viết bằng phèn chua. Giấy dùng giấy bản. Lúc thả xuống nước chữ thành trắng.

B. — LÀM BIẾN SẮC CÁC VẬT

Cứ theo như cái lý trên thì các vật có sắc có thể làm cho mất sắc đi được nghĩa là biến ra trắng hoặc làm biến ra sắc khác. Thí dụ như sau này:

CI. — PHẪM CÁNH CHẤU

Ngâm 20 gr. vàng vào trong 100 gr. « Vương-Cường-Thủy » (eau régale) đợi một lúc đặt lên lửa đun cạn rồi để nguội đổ nước vào. Nước thành ra sắc vàng. Lọc lấy phần trong rồi cho hạt thiếc vụn vào ngâm ít lâu thì thành phẩm cánh chấu rất thâm nổi lên. Dùng để vẽ vào men sứ.

CII. — NƯỚC LƠ HÓA RA LỤC

Phèn xanh hòa với nước mưa cho tan thì nước sắc xanh da trời. Nếu cho muối vào thì sắc đỏ biến ra màu quân-lục không dùng được.

Đang màu xanh hay màu lục muốn cho phẩm vẩn lên thì cho ít « thán-toan-giáp » (carbonate de potasse) tức là « bột-tạt » vào.

CIII. — PHẪM NHẬT HÓA RA THẮM

Thứ phẩm chế ở thí-nghiệm trên, hễ lấy một ít

hòa vào nước-đái-quỷ là thấy nước biển ngay ra lam tím rất đậm nhưng không dùng được.

CIV. — BIẾN SẮC HUÊ

Các thứ hoa lá cùng các thứ phẩm lấy ở thực-vật ra phần nhiều hay bị các chất hóa-học làm biến sắc.

Hoa đỏ vào các chất nồng (1) hóa-ra lục

» lam	»	»	lục
» vàng	»	»	vàng thêm [hay đỏ bầm]
» trắng	»	»	vàng vàng

Thí dụ như sau này :

CV. — NƯỚC VANG BIẾN RA PHẪM TÍM

Vang nấu với nước mưa thành ra nước vang sắc hồng đẹp lắm. Cho các chất nồng vào thì biến ngay ra tím. Nếu lại cho « toan » vào để ăn các chất nồng đó đi thì sắc cũ lại hoàn sắc cũ.

CVI. — VÀNG BIẾN RA ĐỎ, ĐỎ LẠI VỀ VÀNG

Chất nghệ cũng bị các chất nồng đổi ra đỏ, đang đỏ gặp toan lại nguyên vàng như cũ.

CVII. — LÀM SẮC VÀNG THÊM VÀNG

Dây tơ hồng sắc vàng, giã vắt lấy nước, nước cũng vàng nhưng không thể dùng làm phẩm vẽ

(1) Chất nồng như vôi bột tạt, nước đái quỷ.

được. Nhưng giã với các chất nồng thì nước và đậm lắm dùng vẽ được.

CVIII. — PHẪM NÂU

Hòa phèn đen với ít nước. Đun sôi lên quấy tan rồi đổ ít phèn đỏ vào. Quấy tan lại đổ nước « thán-toan-nột » (carbonate de soude) hoặc « bột-tạt » vào thì nước tự - nhiên sôi lên rồi đóng lại như bùn. Dùng để vẽ được.

CIX. — PHẪM VÀNG

Nước phèn đỏ đổ vào nước « thán-toan-nột » thì biến ngay ra vàng, trông thì nhạt song vẽ thì tươi lắm.

Muốn làm phẩm bột thì dùng nước « tiêu-toan-duyên » hay nước « thổ-toan duyên » thay cho nước « thán-toan-nột ». Phẩm này cũng tươi. Pha sơn rất tốt.

CX. — PHẪM LỤC

Lấy phèn đỏ tán với ít lưu-hoàng rồi đem đốt lên thành ra phẩm lục dùng cũng khá.

CXI. — PHẪM VÀNG, XANH HÓA ĐEN

Các thứ phẩm về loài bạc, đồng, chì, sắt hễ chạm phải thuốc thối có lưu-hoàng, thì đen ngay lại.

CXII. — PHẪM TÍM THÀNH RA PHẪM LỤC

Phẩm tím thứ ta hay dùng để nhuộm cũng có thể làm thành ra phẩm lục được nhưng chỉ để chơi được mà thôi.

Đồ ít «toan» mạnh như diêm-toan, tiêu-toan, hay lưu-toan vào nước phẩm tím hễ ít thì thành lục mà nhiều thì thành ra vàng. Nếu đang vàng mà đổ lộn với thật nhiều nước lã thì lại tím như cũ.

CXIII. — CHÀM BIẾN RA TRẮNG

Chàm bị «lục-khí» ăn mất sắc thì thành trắng nên có nơi dùng «phiếu-bạch phấn» trộn hồ và đất rồi in lên vải. Thử vải đó đem nhuộm chàm thì thành nền lam, hoa trắng.

CÁC THỨ KHÓI CÓ SẮC

Trên tôi đã nói về chất lỏng, chất đặc có sắc, đây nói nốt về các chất khí có sắc.

CXIV. — KHÓI TRẮNG

Đem kẽm đun lên cho chảy ra rồi ném ít tiêu-thạch vào, châm lửa kẽm cháy lên sắc xanh, khói trắng rất nhiều. Khói đó là ri-kẽm hưng lấy dùng để vẽ được.

CXV. — KHÓI VÀNG

Giã riêng mấy thứ sau này rồi sẽ trộn lại.

Lục-toan-giáp (chlorate de potasse) 1 phân.

Hùng-hoàng-tán 1 „

Lưu-hoàng. 0 „ 5

Hễ đốt là khói vàng tỏa ra rất nhiều. Không nên đứng gần có hơi độc.

CXVI. — KHÓI ĐỎ

Đỏ tiêu-toan vào đĩa rồi ngâm vài miếng « lô hội » vào. Một lúc khói đỏ bay lên, không nên ngửi.

Không có « lô-hội » thì dùng đồng hoặc chì cũng được.

CXVII. — LỌ MỞ NÚT THÀNH RA

CÓ KHÓI ĐỎ

Theo hình vẽ IV. Bỏ vào bầu ít đồng. Tiêu-toan đổ vào phễu. Để cho bong bóng lên một lúc rồi úp chai nước đầy lên để hứng. Khí vào lọ vẫn như thường, đợi đầy, nút kỹ, đem lên trông vẫn như lọ không. Nhưng hễ mở nút ra là có khói đỏ bay ra.

CÁC CHẤT CÓ MÙI

Các chất hóa-học ngửi rất lắm mùi.

CXVIII. — MÙI KHAI.

Mùi khai là mùi nước-đái-quỷ (ammoniacque).
Cách chế như sau này:

Trong bầu (hình vẽ IV) bỏ « vôi bột » và « muối điện » (chlorhydrate d'ammonium ou chlorhydrate d'ammoniaque). Lúc đun lên thì thấy bong bóng vừa chạy ra khỏi miệng ống chạm phải nước là tan liền. Nước để lâu càng hứng được nhiều hơi nước-đái-quỷ.

Muốn thử ngửi chơi chỉ lấy muối-điện trộn với vôi là sặc mùi lên ngay.

CXIX. — MÙI TRỨNG THỐI.

Tức là mùi thuốc thối. Chế thứ hơi đó cũng dễ và có nhiều cách.

A) *Cách thứ nhất.* — Chắt chể ở thí-nghiệm LXXVIII hể cho vào các chất chua hoặc mờ-hôi là thấy mùi thối lừng lên ngay. Muốn thử chỉ xoa tay vào thuốc rồi nắm lại cho mờ-hôi ra là thấy mùi ngay.

B) *Cách thứ hai.* — Trộn « thuốc-tiêu-bột » với lưu-hoàng rồi đem đốt lên cho đến lúc thành cặn xanh đông lại mới thôi. Thế là thành « lưu-nột » (sulfure de sodium). Hòa « lưu-nột » với nước rồi cho lưu-hoàng bột vào nấu sôi, lọc lấy phần trong. Thứ nước này là nước thối, mạnh hơn là thứ « lưu-nột ». Tính nó cũng như tính cách trên.

CXX. — MÙI RAU CẢI THỐI

Thứ nước có mùi này tên gọi là « lưu-thán »

(sulfure de carbone). Lưu-hoàng trộn với than rồi nung hồng thì hơi « lưu-thán » bay ra, tìm cách làm cho hơi đó đông lại.

CXXI. — MÙI KHÉT NHƯ LƯU-HOÀNG ĐỐT

Nấu lưu-toan với lưu-hoàng hay muối-ảnh (hyposulfite de soude) với lưu-toan, hơi bốc lên khét như lưu-hoàng đốt.

CXXII. — MÙI LONG NÃO.

Chất này tức là « long-não nhân-tạo » (camphre artificiel). Cho hơi « diêm-toan » vào « tùng-tiết-du » thì thành ra.

CXXIII. — MÙI HẠNH - NHÂN ĐẬP RẬP

Benzine (An-tức-hương-du) trộn với « tiêu-toan » rồi cứ súc mãi lên thì thấy mùi này.

CXXIV. — MÙI RẨM

Tức là rẩm thật cách chế như sau :

Lấy « thổ-toan-nột » (acétate de plomb) hòa với lưu-toan rồi se sẽ đun lên. Không ăn được vì sợ các thứ thuốc dùng không được tinh-khiết.

CXXV. — MÙI NHÃN.

Nhãn có một thứ hương riêng, nếu theo cách sau này mà chế thì cũng được một chất ngửi tựa tựa như mùi nhãn vậy.

Chất đó Pháp gọi là « Ether », mà Tàu dịch là « y-dịch-nhi » vì có mùi thơm như mùi nhĩn nên Nam-Kỳ gọi là « dầu-nhĩn ».

Hoà « Luru-toan » (acide sulfurique) vào rượu (rượu ty thường cũng được) hoặc rượu mạnh càng hay. Trộn xong đem nấu, nấu bằng đồ bằng sành, thì thấy mùi thơm bay lên. Không muốn nấu thì đồ nước đã nói ở trên vào một cái chén con rồi lấy ít « Tiêu-thạch » tán nhỏ ném vào. Nước sôi lên ngay, khói tỏa ra trắng trắng, hương thơm cũng bay theo lên.

CXXVI. — MÙI TANH

Tôi còn nhớ độ học trong trường lấy khăn tay rúng vào nước phèn-đen (sulfate de fer) rồi rúng vào xà-phòng trắng giặt tự nhiên mùi tanh như dầu cá bốc lên khắp cả buồng rửa mặt làm cho anh em học trò không ai chịu được cả. Thứ xà-phòng ấy là xà-phòng xấu nên mới có mùi.

Vậy muốn chế mùi tanh thì lấy nước phèn-đen trộn với xà-phòng xấu là được.

CXXVII. — CÁCH DÙNG CÁC THỨ DẦU THƠM

Các thứ dầu thơm dùng để trang sức là nhiều hơn cả. Nước hoa là thứ dầu đó hòa vào rượu 80°. Nước hoa ấy hòa nước trắng như sữa.

Lại còn các thứ thuốc thơm như trầm cốt để đốt xông nhà cửa và các chất thơm như trầm quế v. v. giã nhỏ trộn với ít tiêu-thạch nặn thành thỏi phơi khô để đốt.

Lại còn giấy thơm để ướp quần áo v. v. ... cách chế như sau này :

Lấy thứ giấy không có hồ ngâm vào tiêu-thạch rồi phơi khô. Đoạn ngâm vào nước hơn một tháng. Hương nên dùng thứ thật bền, nghĩa là không hay hủ, như « an-tức-hương, long-diên-hương ». (1)

Ngoài mấy cách dùng đó lại còn cách để chơi đùa cho vui nữa.

Thí dụ như ngày hội hè hội họp bè bạn ngồi chơi nói chuyện, bỗng dưng có mùi tanh sắc súa lên, rồi đến mùi khai, rồi lại mùi thơm v. v. Cách làm như sau này :

Đem các chất đã nói trong mục này cho vào ống thủy-tinh mỏng và nhỏ, gắn si lại cho cẩn-thận. Lúc ngồi sẽ lấy một ống bỏ xuống gầm bàn giẫm mạnh, lọ vỡ tan ngay hơi trong lọ bốc khắp nhà,

Ống nên dùng ống thủy-tinh đựng thuốc tiêm thì tốt hơn.

Nên nhớ kỹ rằng chỉ nên dùng thật ít và lúc chơi phải mở toang tất cả cửa ra vì e có sự nguy-hiểm.

(1) Long-diên-hương chế thế nào sẽ nói, trong tập « Khoa-Học Thường-Thức » sẽ ra.

CXXVIII. — CÁCH LẤY HƯƠNG THƠM Ở CÂY CỐI

Hương thơm của cây cối thường ở lá, ở hoa, ở vỏ và ở rễ. Nhưng hương thơm với dầu thơm có khác nhau. Trong dầu thơm lúc nào cũng có hương; hương mỗi thứ một khác, dầu cũng mỗi thứ một khác.

Người ta có cách làm cho hương mất đi, chỉ để dầu lại, thì dầu nào cũng chỉ có mùi « tưng-tiết-du » thôi. Muốn lấy hương phải tránh sức nóng quá.

Lấy hương có nhiều cách hoặc đem các chất thơm cất lên, hoặc ép, hoặc ngâm nước, ngâm rượu, cùng các thứ khác để hút hương ra, như cách dùng mỡ cùng các chất nhờn vân. vân....

Các thứ hương dùng làm nước hoa, phấn thơm sáp thơm hoặc rượu mùi v. v. Thí dụ như sau này:

CXXIX. — NƯỚC CHANH

Hòa đường với nước, cho ít « xanh-toan » (1) hay « tửu-toan » (2) vào, quấy cho tan rồi giở một giọt « dầu chanh » (essence de citron) vào. Quấy lên, để mát uống như nước chanh vậy.

(1) Xanh toan (acide citrique) là vị chua trong nước chanh.

(2) Tửu-toan (acide tartrique)

CXXX. — NƯỚC HOA

Nước hoa là rượu 80° hay 85° có pha các thứ « dầu thơm » (essences aromatiques) mỗi thứ vài ba giọt. Lúc dùng pha với 3 hay 4 phần nước lã thì thành trắng như sữa.

CXXXI. — RƯỢU MÙI

Thí dụ muốn chế rượu bạc hà thì:

a) Dầu bạc-hà Anh (essence de menthe anglaise) 6gr

Rượu 80 degrés 4 litres

b) Đường 5 kg 600

Nước 2 kg 600

Mấy thứ đó cứ lần lượt trộn cho đều nhau.

VỊ CÁC CHẤT

Nếm các chất thường thấy có vị khác nhau, thứ chua, thứ ngọt, thứ chát, thứ đắng v. v...

Nhưng muốn có vị thì chất đó phải tan vào nước bọt mới được. Đá gồ nếm không có vị gì là tại thế.

CXXXII. — VỊ CHUA

Các chất « toan » (acides) đều chua cả. Như mấy thứ sau này:

a) *Lưu-toan*. — Sắc trắng nhưng hay ăn các chất có cơ thể mà làm biến ra than nên lưu-toan hay có sắc đen. Lưu-toan muốn nếm phải pha rõ thật nhiều nước vì lưu-toan rất mạnh.

Cách chế như sau này :

Lấy phèn đen bỏ vào cái vung nồi đất rồi cứ nung mãi. Lưu-toan thành hơi bốc lên, truyền cho hơi đó xuống nước. Hoặc thử chơi thì lấy cái cốc ướm hơi lên phèn đen. Một lúc nếm thấy vị chua ngay.

b) *Diêm - toan*. -- Dùng phèn đen trộn với muối rồi làm theo cách trên.

c) *Tiêu-toan*. — Dùng phèn đen với tiêu - thạch làm như trên.

d) *Các chất khác*. — Nhiều chất toan trong cây cối v. v.... có, nên nếm thấy chua như:

Trong lá me đất có « thảo-toan » (acide oxatique)

» rấm có « thổ-toan » (acide acétique)

» bột-củi có « mộc-toan » (acide pyroligneux)

CXXXIII. — VỊ NGỌT

Ngoài vị đường ra còn lắm chất ngọt. Có thứ đường chế bằng mật cưa, giấy giẻ v. v... ăn cũng ngọt như đường. Lại có chất « nguy-đường-tinh » (saccharine) ngọt gấp mấy mươi lần đường. Cũng có chất chỉ một tí mà ngọt bằng mấy cân đường.

Song rút lại chỉ có đường là ăn được, vì các chất kia ăn vào có chất hại vệ-sinh, có chất chẳng bổ mà cũng chẳng hại chỉ làm cho thấy ngọt rồi lại bị loại ra ngoài nguyên như cũ.

« Ngụy-đường-tinh » không phải về loài đường nhưng vì ngọt nhiều nên người ta thường hay pha với đường để làm bánh khiến người ăn không biết được, song sâu bọ chỉ ăn bánh có đường thật chứ không ăn bánh có đường giả; bánh dễ lẫn lộn chỉ thử làm bằng đường thật là hay có một mà thôi.

Lại còn một chất lấy ở mỡ dầu ra vị cũng ngọt trông sánh như dầu, đó là “cam-du” (glycérine).

Chế cam-du như vậy:

Lấy mỡ — bất cứ mỡ vật nào cũng được — bỏ vào chảo dán cho ra nước. Lấy nước mỡ chọn “mật-đà-tăng” rồi lại dán như cũ. Cặn hớt bỏ đi còn bao nhiêu nước là “cam-du” cả.

Cam-du bôi vào giấy cũng trong như dầu, vả cam-du không bao giờ khô nên bôi vào da, da mềm mãi. Cũng vì lẽ ấy, người ta dùng cam-du để làm thuốc in như thể in thạch vậy. Thí dụ như bài:

A-giao	100 gr.
Nước	375 »
Cam-du	375 »
Cao-lĩnh-thổ (kaolin)	50 »

“A-giao” đun với nước đợi cho tan thì cho cam-du vào rồi trộn cao-lĩnh-thổ thật nhỏ ngào cho đều, đổ vào khuôn để cho đông lại. In được đủ các sắc. Mực dùng phẩm tốt hòa nước có pha rượu.

Cam-du còn dùng chể mực đóng con dấu. Thí dụ như phẩm xanh hòa với cam-du thì thành mực đóng con dấu xanh v. v...

CXXXIV. — VỊ CHÁT

Các vị chát lấy ở cây ra phần nhiều thuộc về loài “ngũ-bội-toan” (acide tanique) như “ngũ-bội-tử” (noix de galle) củ nâu, “một-thực-tử”, hạt cau v. v.

Các chất chát đó cho vào nước phèn đen thì đen ngay lại. Phèn đen vị cũng chát và hơi tanh.

CXXXV. — VỊ ĐẮNG

“Điện-giáp” (iodure de potassium) vị rất đắng, nếm một ít thì biết. Các dầu thơm lấy ở cây cối ra cũng đắng lắm.

RUỘM LỬA

Lửa ruộm cũng dễ. Cần nhất phải biết thứ phẩm của nó. Thứ phẩm đó chỉ chể một ít cho vào lửa là lửa thành ra có sắc ngay.

CXXXVI. — GIẤY ĐỐT RA LỬA LAM

Muối và phèn-xanh hòa nước tầm vào giấy phơi khô. Lúc đốt giấy cháy sắc lam thâm lắm.

CXXXVII. — GIẤY ĐỐT RA LỬA HOA LÝ

Dùng phèn xanh không, giấy cháy ra lửa hoa lý rất tươi.

CXXXVIII. — RƯỢU ĐỐT RA NGŨ SẮC

Rượu mạnh 90° hòa với các thứ phẩm sau này
đốt ra lửa ngũ sắc.

Lửa vàng. muối

Lửa xanh. diêm-toan-đồng (chlorure
[de cuivre])

Lửa màu gạch non. . . diêm-toan-cái (chlorure
[de calcium])

CXXXIX. — PHÁO HOA CÀ HOA CẢI

Mạt sắt 1 phần

Lưu-hoàng 1 „ 5

Tiêu-thạch 6 „

Giã nhỏ, trộn đều bỏ vào ống giấy đốt.

CXXXX. — PHÁO TRẮNG

Lục-toan-giáp 6 phần

Lưu-hoàng 2 „

Lưu-hóa-đẽ (sulfure d'antimoine) 2 „

Giã riêng rồi trộn nhẹ tay lại với nhau cho đều,
cho vào ống giấy to và ngắn mà đốt.

CXXXI. — PHÁO ĐỎ

Lục-toan-giáp 30 phần

Tiêu-toan-tức 45 phần

Cánh - kiến (gomme laque) 15 phần

Chế riêng và làm như cách trên.

CXLII. — PHÁO LỤC

Lục-toan-trọng (chlorate de baryum)	4 phần
Tiêu-toan-trọng (nitrate de baryte)	4 „
Lưu-hoàng	2 „
Chế và dùng như trên.	

CXLIII. — PHÁO LAM

Lưu-hoàng	2 phần
Lục-toan-giáp	6 „
Gio xanh Ấng-Lê	2 „
Chế và dùng như trên.	

CXLIV. — PHÁO VÀNG

Lục-toan-giáp	6 phần
Thuốc tiêu bột	2 „
Lưu-hoàng	2 „

CXLV. — PHUN NƯỚC RA HOA

Phun một hùm nước lên tờ giấy tự nhiên thấy có cảnh hoa đỏ lá sanh hiện lên.

Lấy một tờ giấy thấm mới, dùng « lưu-giáp-suy » (sulfocyanure de potassium) hòa nước vẽ hoa, (cánh hoa và nụ). Lấy « hoàng-huyết-diêm » (prussiate jaune) vẽ lá. Lấy « bột tạt » vẽ cảnh.

Vẽ phải nương nhẹ tay cho khỏi có hằn. Vẽ xong phơi khô, không thấy gì cả. Lấy phèn đen hòa một

tỷ phèn đỏ vào và ít phẩm cho giống như nước trè, ngậm phun lên giấy thì cánh hoa nổi lên ngay.

CXLVI. — VIẾT CHỮ BẰNG NƯỚC BỌT

Nhiều thầy cúng cùng phù thủy lại dùng cách này để lừa người. Họ sai mua bút tơ mới, giấy mới đem đến, lúc lên đồng giả thần thánh nhập vào rồi tắm nước bọt mà viết chữ hoặc vẽ bùa xong rồi lấy nắm hương vờ bắt vẽ bùa vẽ sư-tử gì chẳng biết, cho người ngoài tưởng là phù phép. Một lúc thấy giấy có chữ nổi lên.

Xem các thứ mực kín nói ở các mục trên thì rõ ngay. Chữ mà hiện lên được là nhờ sức nóng ở đám hương. Họ hay dùng nhất là phèn đen ngậm vào miệng; muốn xem trong miệng họ có phèn đen không thì lúc ta mua bút về đem tắm ít « xích-huyết diêm » (prussiate rouge) vào rồi phơi khô. Họ vô ý nhấm vào miệng hễ quả là phèn đen có trong miệng thì tự nhiên miệng họ đầy toàn phẩm lam người ngoài trông thấy rất dễ.

CXLVII. — KHĂN ĐỎ KHĂN XANH BIẾT CHẠY.

Trên bàn mỗi đầu để một cái khăn thí dụ một cái xanh và một cái đỏ. Lấy bát úp lại, một lúc mở ra khăn xanh đã sang bên khăn đỏ mà khăn đỏ sang bên khăn xanh tự bao giờ.

Nguyên bản có hai ngăn ở hai đầu : một ngăn thì có « diêm-toan » đựng trong bát đặt lên ít than hồng, ngăn kia thì có bát nước đá-quỷ cũng đặt lên vài miếng than hồng.

Ngay ở chỗ để bát lên, bản có lỗ hồng vì có khăn che kín nên không thấy.

Khăn phải dùng hai cái giống nhau, ruộm bằng nước lá hoa hồng. Một cái xông nước đá-quỷ cho xanh còn một cái xông hơi diêm-toan để giữ lấy màu đỏ.

Lúc làm để khăn đỏ sang bên đầu bản có nước đá-quỷ, khăn xanh bên đầu kia. Úp lại một lúc xanh biến ra đỏ, đỏ hóa xanh. Lại để khăn nguyên chỗ cũ, úp bát lại một lúc lại thấy thế. Đó là sắc đổi, trông vẫn tưởng là khăn đổi.

H Ế T

* TỰ-VỊ VÀI TÊN THUỐC DÙNG TRONG SÁCH

A-ni-lâm (aniline) là một chất lấy ở trong hắc-yến ra. Chất này làm dầu một hạng phẩm rất đẹp rất bền tức là phẩm a-ni-lân (couleur d'aniline).

An-tức-hương (benjoin) là nhựa một thứ cây an-tức-hương sản ở Chà-Và, Siêm, sắc trắng lẫn nhựa đen, hương thơm lắm.

An-tức-hương-du (benzine) chất dầu nhẹ lấy ở hắc-yến ra, mùi như dầu tây.

Bàng-sa (borax): hàn-the kết thành tinh trắng như phèn hay sinh ở các suối nóng, hồ nóng. Vị hơi mặn, đốt chảy ra nước có tính hút rỉ.

Băng-toan (acide borique) chất này trông tựa vẩy cá, cho xuống nước tan hết có tính sát trùng nên thường dùng để rửa mắt rửa giọt. — Cách chế: lấy bàng-sa hòa nước sôi cho tan, đổ vào diêm-toan tức khắc có vẩy nổi lên.

Bột-tạt (potasse ordinaire) tức là nước tro nấu cạn thành nó dùng làm xà-phòng.

Cao-linh-thô (kaolin) đất-thó trắng dùng làm đồ sứ. sản nhiều ở Tàu.

Cánh-kiến (gomme laque) do ở tổ một thứ kiến cánh mà ra. — Thường sắc đỏ, nấu mãi hết phẩm thành sắc nâu. Cánh-kiến là một thứ nhựa đốt cháy được.

Dầu - chanh (essence de citron) vỏ chanh cất thành dầu này, mùi thơm mát.

Diêm-toan (acide chlorhydrique): Nước cát-sít (acide) tính hay ăn kẽm, đồng, v.v... Lưu-toan hay phèn-đen cất với muối thì sinh-diêm-toan bay lên.

Diêm-toan-giáp (chlorure de potassium) đổ diêm-toan vào bột-tạt ra chất này.

Diêm-toan-cái (chlorure de calcium) Nấu diêm-toan với phèn thành nước này. Nấu cho cạn lấy tinh.

Diêm-toan đồng (chlorure de cuivre) Nấu diêm-toan với đồng đun cạn thành chất này. Hoặc trộn muối với phèn xanh rồi hòa xuống nước lã cũng thế.

Diêm-toan-ngân (chlorure d'argent) Hòa diêm-toan xuống nước tan rồi, rồi đổ nước muối-ăn vào ắt thành vẩn trắng nổi lên. Đợi cho lắng, đổ nước trên, vẩn còn lại tức là diêm-toan-ngân. Thứ này để ra ánh sáng thì biến ra tím.

Diêm-toan-kim (chlorure d'or) Cách chế : Đổ diêm-toan vào hồng-đơn thì lục-khí lên. Lắp ống bắt cho khí ấy vào nước thì nước biến ra vàng. Ngâm vàng quý vào đấy thì tan hết. Thế là được nước diêm-toan-kim.

Đạm-toan-tức tức là *Tiêu-toan-tức*.

Hoàng-huyết-diêm (prussiate jaune) sắc vàng, kết thành khối bửa ra từng mảnh được. Nung da, huyết, thịt, lông v.v. . . với bột-tạt và mặt-sắt cho đỏ, để nguội đổ nước vào thì nước hút hết chất « hoàng-huyết-diêm ». Lọc lấy nước, để cạn, cạn đó là hoàng-huyết-diêm.

Hồng-phân (bichromate de potasse) Kết thành tinh, hòa nước hóa ra vàng vị rất đắng. Bỏ vào than, than cháy mạnh thêm. Các chất có hòa lẫn với hồng-phân phơi ra nắng, lúc khô đem rửa thế nào cũng không đi nữa.

Keo (colle forte) tức là một thứ cao, dùng xương nấu là « cao-xương »; dùng da nấu là « bì-giao »; dùng bong-bóng nấu ra là « ngư-giao » (Ichthyocolle)

Khinh-dưỡng-giáp (potasse caustique) chất này cũng như bột-tạt nhưng mạnh gấp bội-phần. Không nên mó tay vào.

Khinh-dưỡng-nột (soude caustique) chất này dùng điện phân muối mà chế. Tính mạnh hơn thán-toan-nột, vì để lâu khinh-dưỡng-giáp hấp lấy thán-khi biến ra thán-toan-nột.

Khinh-phẩm (Calamel) chế bằng thủy - ngân. Thường dùng làm thuốc tẩy. Sắc trắng tan xuống nước được. Hợp với nước thành một thứ thuốc độc rất ghê-gớm.

Khói đèn (noir de lampe) là một thứ than sắc đen, gần nguyên sắc đen. Lấy dựa thông, dầu tây v. v.. đốt cháy rồi lấy nôi, hũ úp hơ lên khói bay lên bám cả ở lòng trong, cạo ra dùng,

Lân-toan-cái (phosphate de calcium) Ngâm xương vào lưu-toan thì thành chất này tan trong nước còn một chất keo thì ở ngoài không tan được.

Lỗ-sa (sel ammoniac) tức là muối điện thường dùng trong ống sinh điện, và chế nước đá-quỷ. — Công-nghệ cũng có dùng đến. Còn gọi là muối hàn, và chlorhydrate d'ammoniaque hay chlorhydrate d'ammonium.

Lục-dưỡng-giáp (chlorate de potasse) sắc trắng vào nước tan được. — Ném vào than hồng than cháy mạnh — Trộn với than và lưu-hoàng đập nổ — Hay dùng làm pháo.

Lục-toan-đồng tức là diêm-toan-đồng.

Lưu-toan-á (sulfhydrate d'ammoniaque)

Cách chế: nung mặt-sắt với lưu-hoàng đợi cho thấy cháy đỏ, lấy ra để nguội đập nhỏ bỏ vào lọ. Đổ ít diêm-toan vào một ít thấy hơi thối bay lên. Lắp ống cho hơi ấy thông sang lọ nước đá-quỷ.

Lưu-hóa-á là một thứ nước ngửi thối không chịu được. Chỉ dùng làm thuốc thử thối. (sulfure d'ammoniaque).

Lưu-hóa-đẽ (sulfure d'antimoine) chất rắn, là quặng mỏ dùng làm diêm và làm pháo.

Lưu-toan (acide sulfurique) chất nước đặc mà nặng có tính rất mạnh không nên mó tay vào — Cất phèn đen chế được chất này. — Dùng phải cẩn thận e nguy-hiểm. — Hòa với nước lã phát nóng.

Lưu-toan-á (sulfate d'ammoniaque) Đổ nước lưu-toan vào nước đá-quỷ được chất này.

Lưu-toan-tức (sulfate de strontium) Cho vào lửa để ruộm lửa, dùng làm pháo.

Lưu-khinh-toan: Cách chế: cho cường-toan ăn « lưu-hóa-thiết » (sulfure de fer) thì được.

Lưu-hoàng (soufre) tức là diêm-sinh hay diêm-vàng. Đốt cháy khét lắm. Có thứ cục có thứ bột. Thứ bột là lưu-hoàng-hoa (fleur de soufre)

Nâu (gambier) củ tròn, sản ở Bắc-Kỳ về miền thượng-du — Vị chát và có phẩm nên ta dùng nhuộm vải.

Nước đái - quỳ (ammoniaque) nước khai lắm — Đem cất nước tiểu với vôi để vài ngày hơi khai xông lên. Lắp ống truyền vào nước lã.

Phèn-chua (alun ordinaire) sắc trắng vị chua và chát, thường lấy ở đất-thó ra.

Phèn-đen (sulfate de fer) có hai thứ: một thứ vàng như đất không tan vào nước được. một thứ xanh tan được gọi là « lục-phân » (vitriol vert). Muốn chế thì lấy phèn đen hòa ra nước rồi ngâm mặt-sắt vào thì phèn đen tan vào còn phèn xanh bị hóa hết. Hoặc đem mặt-sắt nấu với lưu-hoàng rồi để ra khí giới vài ba tháng, một năm ắt thành.

Phèn-xanh (Vitriol bleu) tức là « thanh-phân » kết tinh xanh, vị tanh lắm. Lấy lưu-toan nấu với mặt đồng thì thành nước này. Nếu không thì lấy đồng nung với sinh để ra nắng, mưa vài tháng thì thành.

Phiếu-bạch-phấn (chlorures) décolorants thứ thường dùng chế bằng vôi. — Cho diêm-toan vào hồng - đơn; có một thứ hơi bay lên, lắp ống cho

hơi truyền vào lọ vôi. Vôi hút lấy hơi ấy thành ra phiêu-bạch-phấn.

Rỉ-đồng (oxyde de cuivre) có khi « thổ-toan-đồng » cũng gọi là rỉ đồng.

Rạ-thông (Térébenthine) tức là rạ cây thông mùi thơm đốt cháy. — Cắt lên thì hóa ra:

a) *Tùng-tiết-du* dùng để bôi bóp các nơi ung ở tứ tri.

b) *Tùng-hương* tức là chất cặn lại, dùng làm sơn.

Sa-toan-giáp (Cilicate de potassium) kết thành tinh nhỏ dùng để quét lên đồ vật cho lúc cháy không thành ngọn được. Cát trắng nấu với bột-tạt được chất này :

Song-diêm-hóa đồng (bichlorure de cuivre) là một chất tinh sắc lục cho nước muối ăn vào nước phèn-xanh được chất này.

Song-thán-toan-giáp (bicarbonate de potasse) tính cũng bệt như tinh thuốc tiêu.

Sú-toan-ngân (bromure de potassium) là một chất cốt-yếu trong nghề ảnh.

Tiêu-toan (acide nitrique) Nung tiêu-thạch với lưu-toan hoặc phèn đen thì tiêu-toan thành hơi bay lên. Lắp ống cho đọng lại thì được.

Tiêu-toan-á (nitrate d'ammonium) Đem đồ nước đại-quỷ vào tiêu-toan rồi nấu cạn thành chất này.

Tiêu toan-duyên (nitrate de plomb). — Ngâm chì vào tiêu-toan thì thành. Sắc trắng. Hòa vào nước tan được. Đổ hồng-phân vào thành phẩm vàng.

Tiêu-toan-đồng. — (nitrate de cuivre) đồng bỏ vào tiêu-toan sôi lên sùng-sục. Có một thứ hơi độc sắc nâu bay lên còn tiêu-toan-đồng tan ra nước sắc xanh đun cạn vừa, lấy được.

Tiêu-toan-giáp (nitrate de potasse) tức là tiêu-thạch.

Tiêu-toan-tức (nitrate de strontium) dùng làm pháo đỏ.

Tiêu-toan-thủy (nitrate de mercure) cho thủy-ngân vào tiêu-toan thì thành.

Tiêu-thạch tức là diêm-tiêu (salpêtre) sắc trắng vị mát, ném vào than giúp sức cho than cháy mạnh. Dùng làm thuốc pháo. Tiêu-thạch vào nước tan hết. Tiêu-thạch có mỏ. Muốn chế đem tiêu-toan đổ vào bột-tạt cũng chế được.

Tỳ-xương (arsenic) chất chính trong nhân-ngôn. Đốt tỳ-xương thành nhân-ngôn.

Thán-toan-nột (carbonate de soude) cây - cối mọc ở bờ bể đem đốt ra tro. Lấy tro ấy ngâm vào nước sôi thì chất ấy tan cả. Thán-toan-nột sắc trắng vị nồng như vôi.

Thán-toan-giáp (carbonate de potasse) tức là bột-tạt.

Thỏ-a-toan-giáp (oxalate de potassium) lá. chua-me dất ngâm vài ngày lọc lấy nước trong

Thiếu-á lư-u-toan (hyposulfite de soude) sắc trắng, cũng ướt như muối dùng làm thuốc rửa ảnh. Gọi là muối ảnh.

Thổ-toan (acide acétique) tức là rấm chua nghĩa là thổ-toan hòa ra nước rấm thanh dùng chế thổ-toan-đồng và thổ-toan-duyên.

Thổ-toan-duyên (acétate de plomb) mật-đa-tăng nấu với rấm thật chua rồi lọc thì thành.

Thổ-toan-đồng (acétate de cuivre) ngâm đồng vào rấm để ít lâu đồng hóa xanh cạo lấy lượt xanh đó mà dùng.

Thổ-toan-thiết (acétate de fer) do ở thổ-toan và mật-sắt mà ra. Nếu cho nước đá-i-quỷ vào thì thành ra « thổ - toan - thiết - hóa - á (acétate de fer ammoniacal)

Thuốc-tiêu (bicarbonate de soude) tức là tên thường của song-thán-toan-nột, dùng trong nghề thuốc chữa chứng no đầy, Đem cho luồng thán-khí vào nước thán-toan-nột thì hề thành được bao nhiêu thuốc tiêu là vẫn trắng cả. Thuốc tiêu đốt thành « thán-toan-nột ».

Xem nối Phụ-Lục ở trang sau

Phụ-Lục

NGHỀ MẠ

MẠ VÀNG

Mạ vàng có nhiều cách :

a) Mạ khô

và

b) Mạ nước.

Mạ khô (cách dùng thủy-ngân)

Cách này rất dễ: chỉ việc cho thủy-ngân ăn vàng rồi đem phiết lên các đồ vật. Phiết song cho vào lò nóng. Thủy bay đi còn vàng không bay được phải ở lại.

Cách dùng thủy này là một cách cổ lắm. Hai nghìn năm về trước đã có nơi biết rồi.

Thủy-ngân ăn được cả vàng, bạc, thiếc, đồng, còn sắt thì không ăn được nên nếu vật bằng sắt thì không thể theo cách này mà tráng vàng được. Muốn tráng tất phải tráng qua một lần đồng đã,

Vả lại các vật tráng vàng phần nhiều là bằng đồng hoặc bằng thau cả. Nếu bằng thau thì phải thứ thật tốt chịu được nóng mà không nứt mới được.

Cách mạ vàng bằng thủy-ngân chia ra làm 4 nấc :

- a) Chế thuốc thủy-ngân.
- b) Lau đánh vật. (vật, đồ muốn mạ)
- c) Tráng vàng.
- d) Làm nổi màu.

a) Chế thuốc thủy-ngân.

Thủy-ngân ăn vàng dễ lắm: vàng mà hơ trên hơi thủy thì sấm ngay lại mà bỏ vào thủy thì thành ra trắng mà hóa ròn. Nếu đem nấu lên một ít thì thành một thứ thuốc trắng, đặc, lỏng như nước hoặc mềm như sáp đó là tùy theo độ-số vàng cho vào.

Thủy-ngân ở các cửa hàng bán thường có lẫn cả chì, thiếc, kẽm cùng các bụi-bậm khác nên không thể cứ để nguyên mà dùng được.

Trong nghề mạ phải dùng thứ thật tốt vì nếu dùng phải thứ xấu thì lúc cho vào là các bụi-bậm cùng các chất kim lẫn vào khi trước sẽ ở lại với vàng nên vàng không được sáng-sủa.

Làm thế nào biết được thủy-ngân nguyên chất? Dem thủy ném sẽ vào đĩa. Nếu thủy tóe ra thành hạt con con thật tròn thì là thứ nguyên; nếu hạt mà dẹt hoặc giải, hoặc có tý đuôi lòng-thòng ở đằng sau thì thứ ấy không phải là nguyên.

Nếu thủy chỉ có bụi-bậm không thôi thì đồ

nó lên một mảnh da chamois rồi ép cho thủy qua da còn bao nhiêu bụi ở cả lại. Đó là cách lọc.

Vàng ròng thủy ăn khó nên phải pha thêm ít đồng và ít bạc vào mới được.

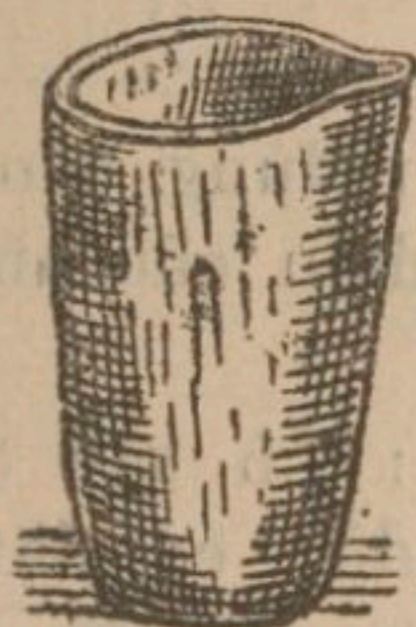
Bài thuốc thường dùng là :

Vàng 980	}	1.000
Bạc 14		
Đồng 6		

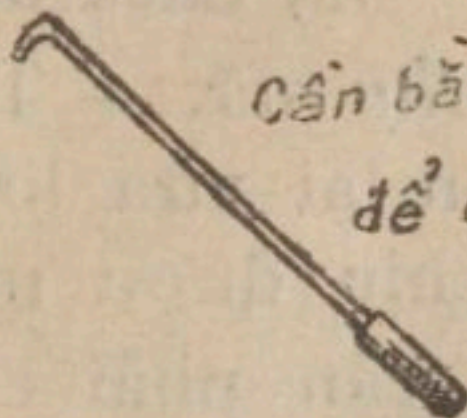
Thuốc này chỉ lúc nào dùng tới hãy chế.

Cách chế như sau này :

Vàng dùng vàng quý hay vàng bột cũng được, Cân cho đúng rồi đổ vào nồi, kéo bể cho nồi nóng đỏ lên rồi đổ thêm 8 phân thủy-ngân vào. khoảng lên cho đều, chỉ một lúc là song, đem dốc tuột cả xuống nước lạnh, rửa đi rửa lại cho thật sạch. Rửa song lấy tay gạt đến cạnh chậu ép cho phần thủy-ngân thừa ra. Phần thủy thừa đó cũng còn dính ít vàng nên cất đi để đến bận sau dùng.



Nồi đúc



Cân bằng sắt
để quây

Thuốc thủy-ngân theo cách đó mà chế thì mềm lắm mà không được đề ra khí giới.

Trước hết phải viên thành hạt rồi bỏ vào lọ nước. Tuy rằng viên nhưng cũng phải cân tử-tế để đến lúc mạ có thể biết được rằng mình đã dùng mất bao nhiêu vàng rồi.

b) Cách lau đánh vật để mạ.

Vật trước hết phải thật sạch rĩ, thật sạch mỡ cùng thật sạch bụi đất v.v... nghĩa là cốt nhất mặt phải cho thật sạch thì lượt vàng mạ mới đều mà bền.

Vì thế cho nên mới phải đánh. Đánh cũng có 2 cách, cách đánh khô và cách đánh nước. Sắt, thiếc, chì, bạc, cùng các chất có bạc hoặc dả bạc thì đánh khô. Đồng, thau, đồng đen phải đánh nước (đánh ướt).

Mạ vàng bằng thủy-ngân không cần cách đánh khô. Cách đánh ướt chia ra làm :

1^o) Cách tẩy mỡ.

2^o) Cách tẩy rĩ.

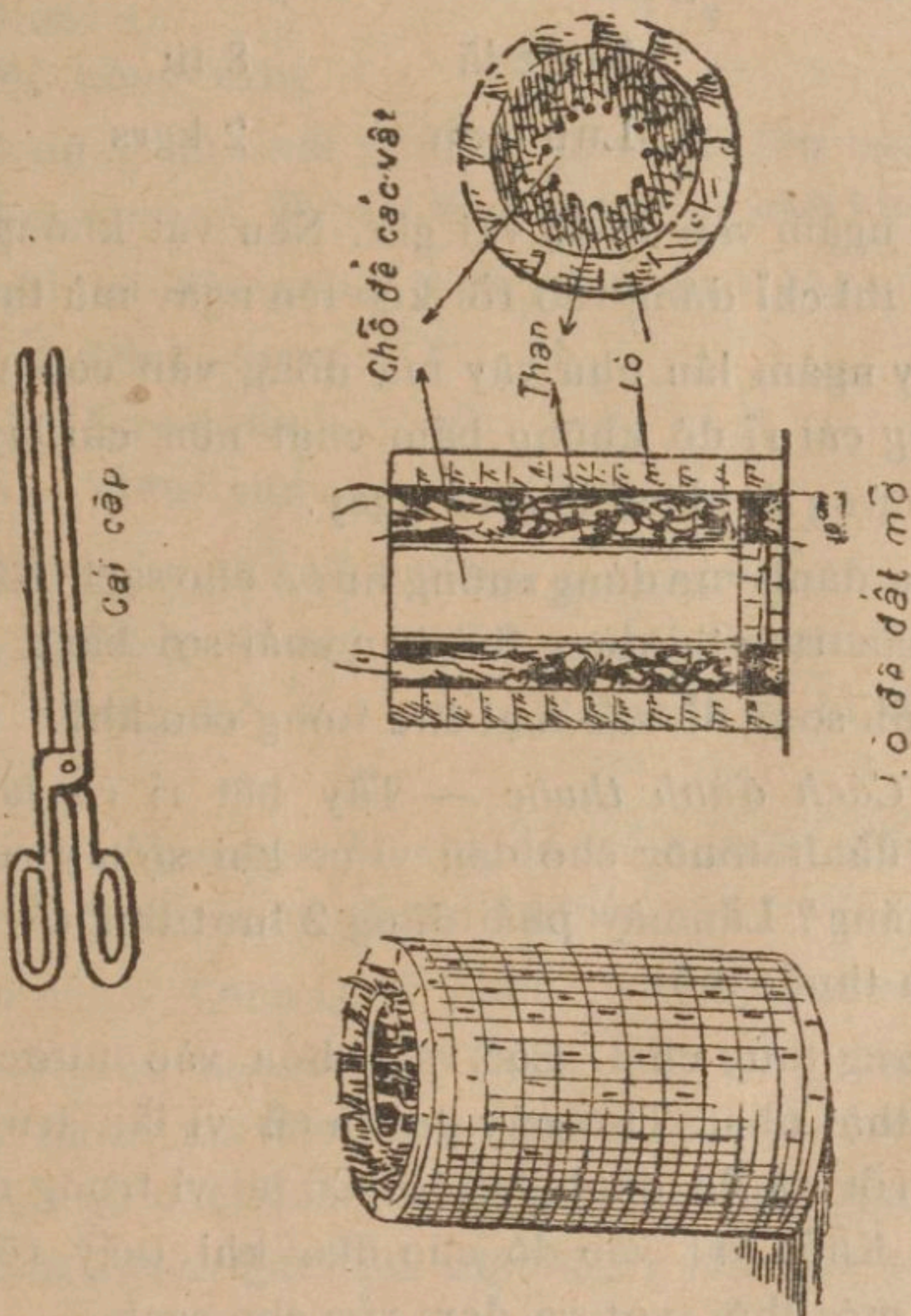
3^o) Cách đánh thuốc.

1^o *Cách tẩy mỡ.* — Tẩy mỡ phải dùng đến lửa, vì vừa tiện lại vừa lợi. Nhưng điều cần nhất là vật phải chịu được nóng.

Tẩy mỡ cần phải có lò riêng: Lò sấy (bằng gạch thật tốt) thành hình tròn dĩa có đặt rào cũng cắm thành hình tròn. Ngoài rào đổ than.

Trong rào thì để các vật như thế thì sức nóng đọng cả lại ở dĩa nên vừa chóng lại vừa không tổn than.

Vật để đốt để vào dĩa cho đến khi thấy đỏ lên thì dùng móc hoặc cặp mà gấp ra để ở ngoài cho nguội dần đi.



Vật nào yếu chịu nóng hoặc đánh kều thì không nên dùng cách này, chỉ nên nấu với nước potasse hoặc nước soude cho sôi lên vài phút mà thôi.

2.) *Cách tẩy rỉ.* — Vừa nung song thì các vật đều có rỉ bám cả ở ngoài, nên cần phải tẩy đi. Trước hết dùng vào nước sau này:

Nước lã	8 lít
Lưu toan	2 kgrs

Cứ ngâm vào đó độ vài giờ. Nếu vật không chịu được thì chỉ dùng vào rồi kéo lên ngay mà thôi.

Tuy ngâm lâu như vậy mà đồng vẫn còn rỉ đỏ; nhưng cái rỉ đỏ không bám chặt nên chỉ lấy bàn chải cứng đánh cọ là sạch ngay.

Vừa đánh vừa dùng xuống nước cho sạch. Nếu vật có khắc trạm thì dùng thứ bàn chải sợi bằng thau.

Đánh song để vào mặt-cửa nóng cho khô.

3°) *Cách đánh thuốc.* — Tẩy hết rỉ rồi lại cần phải đánh thuốc cho đều vì có khi sợi tẩy rỉ chưa kỹ chăng? Lần này phải dùng 2 lượt thuốc: thuốc cũ và thuốc mới.

Cường thủy cũ — Các vật khóa vào nước tiêu-toan thật nhạt. Thứ này gọi là cũ vì lần trước đã dùng rồi và để dành lại đó. Cũ lại vì trong đó có đồng. Khóa vật vào đó cho đến khi thấy rõ mặt đồng mới thôi, vớt ra đem rửa cho sạch.

Nếu lúc vớt ra thấy mặt đồng có màng xanh xanh thì nên thêm tiêu-toan vào mà khỏa lại.

Cường thủy mới — Vật bằng đồng rửa song để cho khô rồi dúng ngay vào thuốc sau này :

Tiêu-toan 36°	100 ph.
Muối ăn	1 »
Mồ hóng rang	1 »

Vật chỉ dúng vào vài phút là phải vớt lên ngay để rửa cho sạch và để vào mặt cửa nóng cho khô.

Có người lại dùng thứ thuốc như sau này :

Diêm-toan	1 ph.
Lưu-toan	10 »
Tiêu-toan	10 »

Hai bài đó cũng tốt như nhau.

Cứ theo 3 cách đã nói trên kia mà rửa thì vật sáng lắm nhưng thế nào mặt cũng hơi bì bì đôi chút.

Nếu được đồng nguyên thì đỏ sẫm ; nếu đồng pha thì sắc hoặc vàng hoặc xanh v. v. . .

c) *Cách mạ.* — Cách Quét Thuốc. — Lấy một viên thuốc phiết lên nghiền đá. Cầm bút lông cứng dúng vào nước azotate de mercure rồi chấm vào thuốc. Nhờ có chất azotate de mercure nên thuốc bám lên bút ngay. Quét lên mặt đồng như thể sơn vậy, nhưng cốt phải cho đều mới tốt. Thỉnh thoảng :

lại chấm thêm azotate de mercure vì chất này làm cho thuốc cắn chặt vào đồng. Quét đi quét lại đến khi thấy lượt thuốc đã khá dày rồi thì thôi, đem vào lò lửa.

Chất azotate de mercure chế theo cách sau này :

Lấy một cái cốc to đựng 110 gr. tiêu-toan 36° cho 100 gr. thủy-ngân vào. Tiêu-toan sôi sùng sục lên ngay. Vì có khí độc, sắc đỏ bay lên nên phải để cốc ra sân cho khỏi ngửi phải.

Lúc không thấy sôi nữa thì đổ thuốc đó vào độ 5 lít nước lã; san ra chai cất đi.

Azotate de mercure đây dùng cho thuốc ăn vào đồng tức cũng như thẻ thuốc cầm màu trong nghề nhuộm vậy. Vì thế cho nên chỉ bôi một lượt đầu thôi, còn lượt thuốc sau không cần nữa.

Cách cho vào lửa. — Đến lúc này mới phải thật cẩn-thận.

Đốt lửa không cần lò gì cả, chỉ lấy mảnh sắt đục thủng lỗ chỗ, kê lên mấy hòn gạch, trên chất ít than hồng. Than cốt nhất là không được có khói.

Lúc hơi thì tay trái đeo bit-tất-tay làm bằng da chamois, phía dưới có đệm bông cho khỏi nóng. Tay hữu cầm bàn chải lựa.

Tay trái cầm vật hơi lên lửa, đảo đi iặt lại luôn, hề thấy chỗ nào thuốc tụ lại nhiều quá thì lấy bàn chải đập siết qua để san bớt sang chỗ ít quá.

Thỉnh thoảng lại rỏ một giọt nước lạnh vào xem nước bay đi có mau không, cốt là để xem xem nhiệt-lực của vật hơi đã đủ đuổi hết thủy ngân đi chưa. Nếu được rồi thì đem ra để nguội dần. Vật lúc đó sắc vàng như rơm.

Sắc ấy ít khi được đều lắm có chỗ có, có chỗ không ăn thuốc thường lang lở rất sâu. Vậy lại phải lấy thuốc mà vá và hơi lại lần nữa. Thuốc cắn vàng lần này thì dùng tiêu-toan nhẹ 10, 15° chứ không dùng azotate de mercure nữa.

Song dầu vào đấy cả rồi thì rửa cho kỹ đoạn lấy nước dấm hoặc nước cam-thảo mà đánh. Sau hết cho vào nước nóng mà dũa thật kỹ rồi ướp vào mặt cửa nóng cho khô.

d) CÁCH LÀM NỒI MÀU.

Tráng vàng thế là xong rồi nhưng mặt vàng chưa sáng được vì thế cho nên cần phải làm cho nổi màu vàng lên. Cái màu đó hoặc là tro, hoặc là sáng bóng, hoặc vàng, hoặc lục, hoặc đỏ đều có cách riêng cả.

LÀM VÀNG SẮC MỊ. — Cứ như cách trên kia thì vàng cũng đã mị rồi nhưng cái mị đó trông chưa có thể thương được. Muốn cho mị mà đẹp mắt thì phải làm như sau này :

Pha thuốc :

Nước lã	5	phân
Tiêu-thạch	46	»
Phèn chua	46	»
Muối ăn	3	»
		<hr/>
		100 phân

Bỏ vào nồi nấu cho tan hết cả ra.

Cho vật đã mạ vàng trước vào lửa đến lúc thấy lượt vàng biến ra sắc lơ thì gấp ra mà dúng ngay vào nước thuốc trên kia. Đoạn lại cho vào lửa. Hễ thấy lượt muối bám ở ngoài đã chảy cả ra rồi thì gấp ngay ra mà bỏ tằm vào chậu nước lạnh. Như thế lượt muối sẽ rời ra mà lượt vàng nổi ra rất là đẹp.

Tuy nói thế thì dễ nhưng làm không quen thì hay hỏng.

Vật nào mà lượt vàng mạ dày thì mới chịu được sức nóng đó vậy phải coi chừng.

Làm nồi màu theo cách đó thì thế nào cũng hãy còn vết đỏ đỏ. Vậy phải ngâm một lúc vào diêm-toan thật nguyên thì khỏi.

Vật nào thường phải cọ sát tới luôn thì chớ nên theo cách này.

LÀM VÀNG SÁNG BÓNG. — Vàng không bóng là vì mặt vàng ráp, nghĩa là có hạt con nổi lấm tấm. Vàng sáng bóng là vì mặt vàng phẳng nghĩa là phẳng trơn.

Vậy muốn làm vàng sáng bóng thì lấy đá nhẵn sát lên, ắt những hạt con rập mặt mà thành phẳng ngay.

Đá ấy có nhiều thứ to nhỏ khác nhau mà phải tùy theo hình vật mà dùng. Có khi người ta lại dùng thép, hoặc răng chó, nhưng muốn bằng gì thì bằng, cốt nhất là phải thật nhẵn vì không nhẵn thì sây sát hết mặt vàng.

Lúc miết đá vào mặt vàng thì phải tắm nước bọt nước dấm hoặc nước sà phòng cho ướt. Miết xong rồi thì đem rửa sạch và lấy vải thật cũ mà lau. Vải phải dùng thứ ~~sợi~~ nhỏ mà phải cũ cũng là vì sợ sây sát mặt vàng.

Mặt vàng mà pha 2 cách trên này vào với nhau thì trông đẹp lắm. Thí dụ như chỗ nào phải lõm xuống thì cứ để mị còn chỗ nào lồi lên thì đánh bóng.

Làm vàng có sắc quân - lục. — Nếu lúc cho vàng ăn thủy mà cho thêm nhiều bạc thì thành sắc này.

Làm vàng có sắc gạch non. — Các vật bằng đồng đen mạ vàng muốn cho có sắc đỏ như gạch thì lúc hơ ở lửa rồi, cầm bút quét qua loa đi một vài lượt rồi lại cho vào lửa cho đến thấy sắc thật vàng thẫm mới gấp ra, để nguội một tý, đoạn quét thuốc, này lên :

Muối ăn	3 phần
Phèn chua	30 - 35 »
Tiêu-thạch	20 - 30 »
Giả thạch (sanguine)	15 - 30 »
Bạch tân-phân (sulfate de zinc)	8 - 10 »

Quét xong cho vào lửa đến lúc thấy lượt thuốc đen nhem đi, mới lấy ra rửa và quét một lượt rậm hoặc một lượt tiêu-toan thật nhẹ lên. Sau hết ủ vào vải cho khô.

Làm vàng đỏ. — Vàng đỏ của các thợ bạc là vàng đồng, và bạc đúc lại với nhau. Muốn cho vàng mạ cũng có sắc ấy thì lúc vừa hơi lửa xong, dùng ngay vào thứ sáp chế như sau này :

Sáp vàng	25 phần
Dầu olive	25 »
Acétate de cuivre	10 »
Hoàng-thồ (son)	40 »

Nếu vật to quá thì dùng bút vào đó mà quét lên cũng được.

Song rồi hơi lên lửa, thỉnh thoảng lại lật đi lật lại cho sáp chảy ra mà rơi xuống than. Than hồng gấp sáp bắt lấy lửa cháy thành khói bay phủ cả vào vật hơi ở trên.

Thấy đen đừng sợ vì cần cho cháy thêm nữa để thật đen.

Lúc lửa tắt rồi thì dùng vật nhỏ xuống nước và rửa cho sạch đoạn lấy bút cứng tằm rấm cọ lên mặt vàng.

Nếu sắc còn sẫm hoặc lang lở thì hòa vert-de-gris với rấm mà quét lên đoạn hơi lên lửa dịu dịu cho khô.

Khô cả rồi lấy nước rửa cho kỹ, sau lại lấy bút cứng tằm rấm mà cọ.

Nếu sắc đỏ thẫm quá thì dùng nước tiêu-toan thật nhẹ mà rửa qua.

Làm xong, thì đánh bóng, đoạn ủ vào vải cho khô.

MẤY LỜI BÀN VỀ CÁCH MẠ VÀNG BẰNG THỦY - NGÂN

Mạ theo cách này thì không có gì là bền bằng nữa, vả lại đẹp, lại sáng thật là một cách rất tốt. Nhưng có một cái hại cũng rất to : là cái độc. Không những là độc mà lại còn đắt tiền lắm nữa. Độc là vì có thủy-ngân. Các thợ mạ ngày ngày hấp phải thủy hoặc muối thủy thì dần dần sinh ra bệnh.

Người mắc phải bệnh trước, tay còn hậu đậu sau thỉnh thoảng lại dật run. Nếu cứ làm mãi mà không nghỉ thì bệnh nặng dần, tinh-thần mê-mán, tứ-chi rung động không thể làm vững việc gì cả. Chưa có thuốc nào trị được cả, duy chỉ thôi hẳn đi mà

đưỡng bệnh. Bệnh đã khỏi phải quay sang nghề khác vì nếu lại noi theo nghiệp cũ thì mầm bệnh lại nảy lên, lượt này lại nguy hơn lần trước nữa.

Đầu thế kỷ thứ 20 ông Darcet có đặt ra một cái lò riêng nhưng cũng không thấy tiết được vì rỗng thủy-ngân vào da tay, theo lỗ chân lông cũng có thể thấm tới trong được. Như thế thì bệnh tránh sao cho khỏi được.

MẠ UỐT (dùng thuốc nước)

Cách mạ này lại khác cách trên là vì chỉ phải dúng vật vào thuốc là tự nhiên đã có vàng bám vào vật rồi.

Các vật mạ phải bằng đồng hoặc bằng các kim-khi có pha nhiều đồng (tức là đồng pha) như thau v.v. . . .

Trong thuốc thế nào cũng có muối vàng. Đồng gặp muối vàng thì đồng ra thành muối đồng còn vàng thì vào thay đồng.

Thí dụ như dúng đồng vào nước muối vàng, đồng ở phía ngoài tan đi mà nhường chỗ lại cho vàng.

Mạ vàng theo cách này cũng phải :

- 1°) Cách chế thuốc nước
- 2°) Cách lau rửa vật.
- 3°) Cách mạ.
- 4°) Cách làm nổi màu.

Cách chế thuốc nước.— Thuốc mạ vàng có không biết bao nhiêu là bài cả mà có lẽ mỗi nhà lại có một bài riêng thường dữ lấy một mình mà không truyền cho ai cả.

Mấy bài cho sau đây là mấy bài đã thực-nghiệm cả rồi.

Bài A

Nước cất. . . .	10 litres
Pyrophosphate de soude. . . , ,	800 gr.
Acide cyanhydrique.	7 »
Perchlorure d'or cristallisé	20 »

Lấy một cái chậu có tráng men, đổ 9 lít nước cất hoặc nước mưa vào cũng được. Nước suối, nước máy không dùng được vì trong đó có chất vôi chất phấn, có hại cho thuốc.

Hòa 800gr pyrophosphate de soude vào, quấy cho tan hết ra. Pyrophosphate phải đổ từng ít một v
đổ luôn cả 800gr. vào, thì thuốc đóng bánh lại mà khó tan.

Nấu lên một tí cho tan hết rồi để nguội, lọc. Lại lấy mấy thứ sau này đổ vào bầu đặt lên lò nấu.

Vàng ròng (đập thành lá)	10 gr.
Diêm-toan nguyên chất	25 »
Tiêu-toan nguyên chất	15 »

Lúc nấu phải đem ra chỗ thoáng vì có khí độc bay ra rất nhiều.

Lúc vàng đã tan ra hết rồi thì thêm lửa cho thuốc sôi. Thuốc sôi lại rút lửa xuống cốt là để lửa chỉ ở đáy bầu mà thôi. Như vậy thì thuốc cứ âm ỷ sôi mãi.

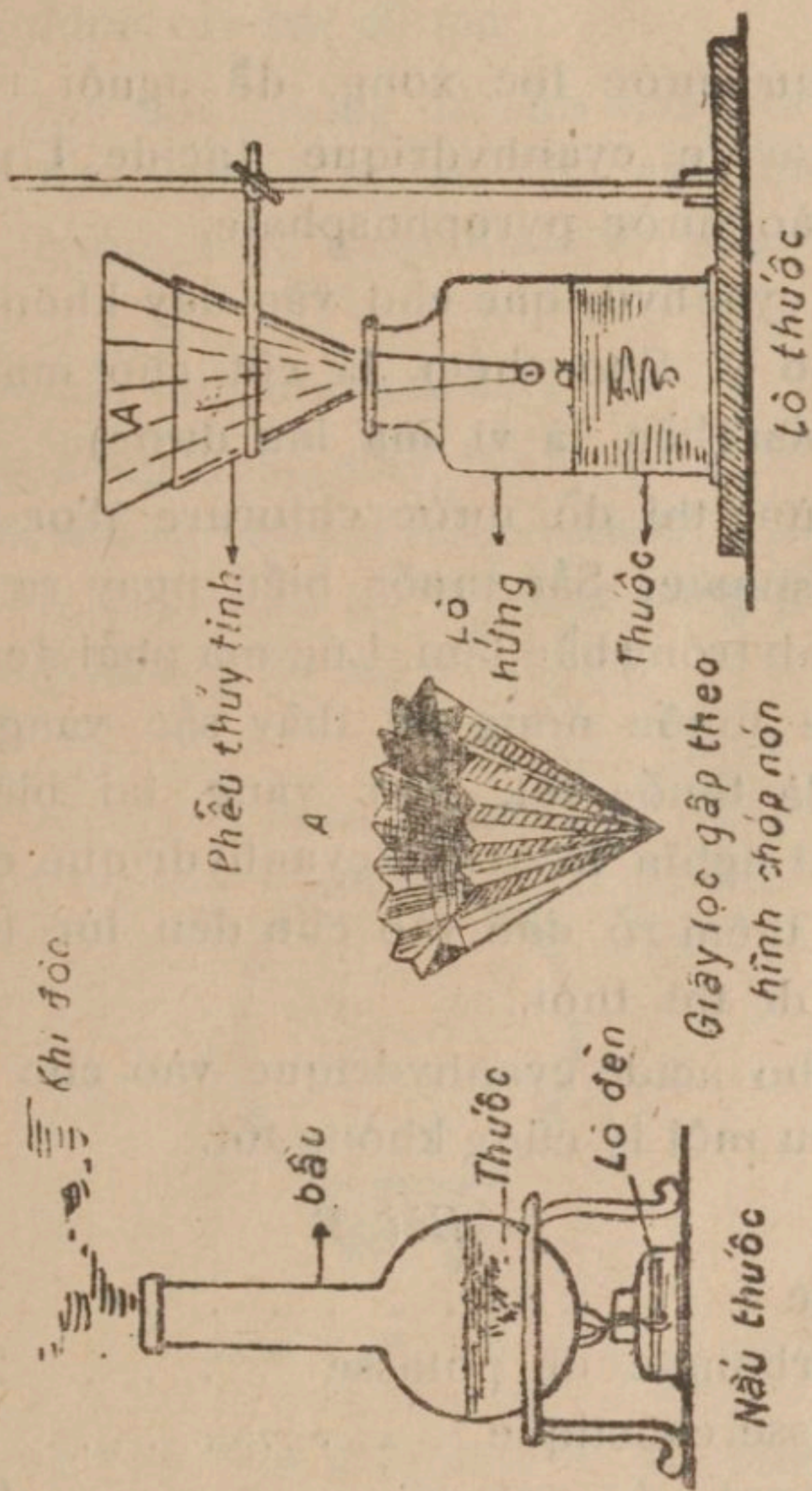
Nếu không bớt lửa xuống thì thế nào bầu cũng nổ.

Lúc thấy khói đỏ không lên nữa thuốc quánh lại như mật, toàn một sắc đỏ thì thôi, bắc bầu ra đặt lên ổ rơm cho nguội.

Chất chlorure d'or chỉ một lúc là kết ngay lại thành tinh dài như thanh kim sắc đỏ như vỏ quít. Bấy giờ đã nguội hẳn cả rồi. Đổ nốt một lít nước (khí trước còn để lại) vào thì chlorure tan ngay ra. Lắc quanh một tý rồi đổ lên giấy lọc. Thuốc qua giấy theo phễu thủy-tinh mà xuống lọ dưới. Nếu lúc trước nước hãy còn thừa thì đổ vào bầu để tráng cho kỹ rồi cũng lọc cốt là để nhớ có chlorure còn thừa chưa tan mà ở lại chẳng.

Lọc xong thấy trên mặt giấy có bụi trắng tức là chlorure d'argent vì vàng thế nào cũng có lẫn bạc nên lúc thành chlorure d'or thì chlorure d'argent cũng thành.

Nếu lúc chlorure d'or kết tinh lại mà thấy sắc đỏ thì không thể dùng được là vì đun lâu quá nên lại phải thêm ít Vương-cương-thủy vào cho tan rồi nấu lại.



Nếu vô ý nấu sôi kỹ quá thành bụi nữa thì chlorure lại hóa phân ra thành chlore bay đi còn vàng thành bụi ở lại như thế thì thật là hỏng cả lại phải làm lại từ đầu nghĩa là lại phải cho cường-toan ăn v. v.

Hai thứ nước lọc xong, để nguội rồi đổ :

8 gr. acide cyanhydrique (acide 1 ph ; nước 1ph/8) vào nước pyrophosphate.

Acide cyanhydrique cho vào đây không phải là không có ý. Cho thêm là cốt cho mạ vừa đều lại vừa bền (bền là vì mạ lâu được).

Lúc dùng thì đổ nước chlorure d'or vào thuốc pyrophosphate. Sắc thuốc biến ngay ra vàng hơi xanh xanh trông bản lăm. Lúc mạ phải đem đun sôi lên. Lúc thuốc nóng hễ thấy sắc vàng mất hẳn đi thì là thuốc tốt, nếu vàng lại biến ra đỏ, ra tím thì nghĩa là acide cyanhydrique cho ít quá phải lấy thêm rõ dần vào cho đến lúc thuốc mất hẳn sắc đi thì thôi.

Phải cho acide cyanhydrique vào cho khéo vì nếu nhiều một tý cũng không tốt.

Bài B

Nước	10 litres
Bicarbonate de potasse	200 gr.
Potasse caustique	1800 gr.
Cyanure de potassium	90 gr.
Perchlorure d'or kết thành tinh vàng	20 gr.

Bốn thứ thuốc đó đều bỏ vào nước mà khoảng lên cho tan.

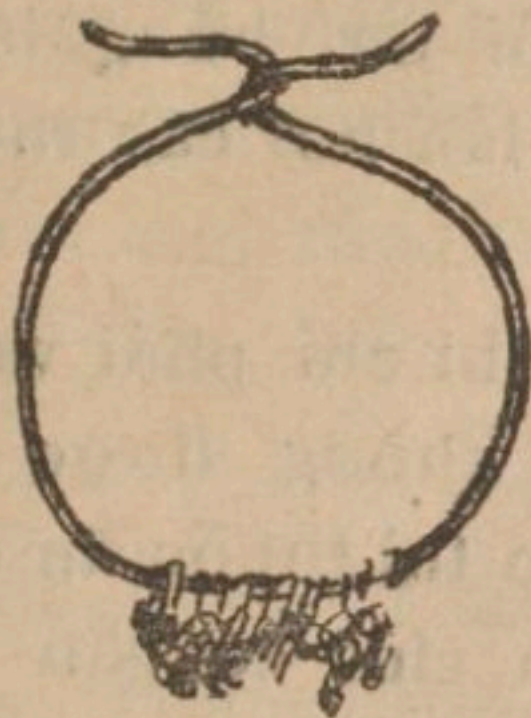
Bài thuốc này ít người dùng đến là vì mạ không được đầy. Chỉ dùng mạ điện là tốt.

2. Cách đánh các vật đề mạ.

Các vật chịu được nóng thì cho vào lửa đốt hết lượt dầu, lượt mỡ ở ngoài. Nếu vật nhỏ mà có chạm chỗ không chịu được nóng thì nấu với nước potasse.

Vây thì phải làm như sau này:

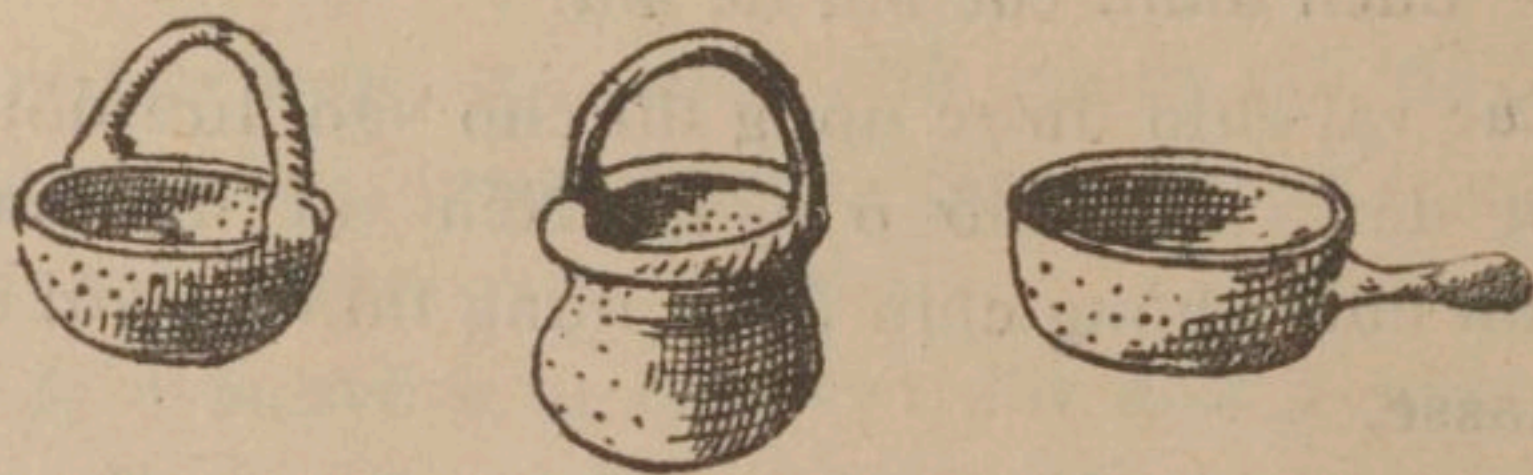
Lấy giấy đồng hoặc giấy thau nhỏ móc mỗi vật một cái rồi sâu cả vào sợi thủy-tinh dài. Nếu không có thứ bằng thủy-tinh thì lấy thứ bằng đồng cũng được nhưng không tốt mấy.



SÂU VẬT ĐỀ RỬA

Sâu song vặn đầu giấy lại để có chỗ cầm mà khóa xuống thuốc.

Vật nào không buộc mà không sâu được thì phải bỏ vào một thứ môi bằng sành có thủng lỗ, có cán cầm. Nếu có sẵn hộp làm bằng giấy thép đan lại càng tốt lắm.



ĐỒ ĐỂ ĐỰNG CÁC VẬT ĐỂ KHỎA VÀO THUỐC RỬA.

Cầm mấy thứ trên khỏa vào thuốc sau này :

Potasse caustique 1 kgr.

Nước lã 10 litres

Thuốc đựng vào nồi gang. Khỏa song lại đây nắp lại để thuốc khỏi hư hỏng là vì khí giời trong sương thường có lẫn hơi các thứ cường-toan cùng thán-khí.

Thuốc đun sôi thì chỉ phải vài phút là tẩy song mỡ. Cần nhất là không được để lâu vì nếu vật bằng đồng nguyên thì thuốc ăn đen đi, mà nếu vật có pha thiếc, pha chì, có lẫn thêm sắt v. v.. thì cũng sạm hoặc hỏng đi.

Tẩy mỡ song lại tẩy rỉ. Thuốc tẩy rỉ như sau này :

Nước 100 ph.

Lưu-toan 5 - 20 ph.

Các vật tẩy mỡ ở lửa vừa ra thì cứ việc đem dúng vào thuốc ấy. Nếu vật không được là đồng nguyên nghĩa là có pha các kim-khí khác vào thì phải để nguội đã vì e đồ nứt nở ra chẳng.

Còn các vật dùng potasse mà tẩy mỡ thì trước khi dúng vào thuốc tẩy rĩ phải lấy nước lã thật sạch mà rửa cho kỹ đã.

Thuốc tẩy rĩ cho đồng nguyên thì nên thật nhiều toan mà các vật bằng đồng pha thiếc hoặc khảm sắt, khảm kẽm thì nên dùng thứ thật nhạt, càng mới càng tốt.

Đồng không sợ lưu-toan nên ngâm lâu được chứ thiếc, kẽm, sắt v. v.. không chịu được nên chỉ dúng qua mà thôi.

Tẩy song vậy cho ráo ráo nước rồi khóa qua loa một lúc vào tiêu-toan cũ (nghĩa là đã dùng nhiều bận rồi) Dúng vào đó cho đến khi mặt đồ nổi thật ra màu đồng thì thôi rửa, vậy, rồi dúng vào thứ mới.

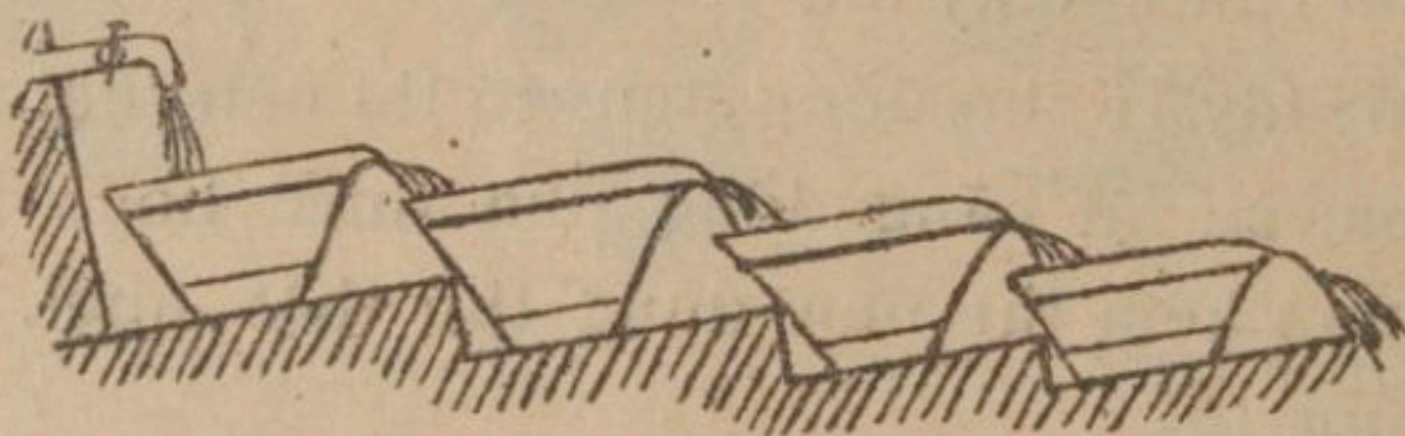
Thứ mới này đã nói ở trên rồi .

Tiêu-toan ăn được đồng ăn mà rất mạnh chớ có ngâm lâu mà hỏng. Thuốc đựng vào chậu sành thật tốt. Chậu có nắp bằng thủy tinh đặt lại cho các thứ khí độc khỏi lan ra ngoài.

Thuốc phải thật nhiều cốt là để lúc đồng bị ăn

thì sức nóng tản tác đi khắp cả trong thuốc cho đồng khối nóng quá.

(7) Khóa song lại cho vào chậu nước lã rửa đi rửa lại, thay nước luôn luôn cho kỹ. Nếu được sẵn chậu thì ta chập thành hình thác chảy có phần tiện và chóng hơn



CHẬU RỬA SẾP THÀNH HÌNH THÁC CHẢY

Chậu rửa sắp thành hình thác chảy.

Nước đổ vào chậu trên theo vòi mà chảy dần xuống các chậu dưới thành thử nước cũng như thay luôn.

Tây rĩ song có khi thấy chỗ bị ăn lõm dõm, lem nhem không đều một chút nào cả nên lại phải ngâm vào thuốc này độ vài phút:

Tiêu-toan thật cũ gần hủ hết . . . 1 p.

Diêm toan 6 »

Nước 2 »

Ngâm song đem rửa thật sạch hết lượt mùn bám ở ngoài.

Lại còn phải ngâm qua một thứ thuốc nữa thì mới xong. Thứ thuốc đó có 2 bài: 1 bài về trắng vàng bóng sáng, 1 bài về trắng vàng lì mặt.

Bài cho vàng bóng sáng như sau này :

Tiêu-toan (36° vàng) 100 ^{cm}3

Lưu-toan 66° 100 —

Muối ăn 1 —

Muốn chế thuốc ấy thì đổ lưu-toan vào tiêu-toan rồi khuấy lên đã xong mới cho muối vào.

Lúc chế thuốc có lắm thứ hơi độc lắm nên phải pha ở chỗ thật thoáng khí.

Thuốc ấy muốn dùng buổi sáng thì chiều hôm trước đã phải pha rồi cốt để thuốc cho thật nguội.

Các vật ngâm vào đó vài phút rồi kéo ra khỏa vào nước cho thật sạch. Lúc đó vật trông phải thật bóng mới được.

Thứ thuốc này hễ có nước lã vào là tự nhiên thành ra ăn được đồng, kẽm, thau rất mạnh. Vì thế cho nên trước khi dúng vật vào thuốc phải vậy cho thật kỹ.

Cũng vì thế cho nên chỉ dùng được vài bận còn về sau phải thêm acide sulfurique monohydraté fumant và acide nitrique 40° vào.

Nhưng acide fumant ấy đắt lắm nên thuốc bóng lúc đã hỏng rồi thì dùng làm thuốc mị.

Thuốc bóng vì phải thay luôn mà lại đắt quá nên có người bỏ mà dùng thuốc phiếu - bạch chế như sau này :

Lấy các nước tiêu-toan cũ đổ vào chậu sành. Thêm 2 ph. lưu toan 66° vào. Quấy lên rồi để cho thật nguội.

Đến sáng hôm sau đem ra xem tất thấy ở rìa chậu có tinh xanh bám cả ở chung quanh, chắt nước ra, cạo lấy tinh đem bán. Tinh đó thật là phèn xanh, nhưng người ta thường gọi là vert de gris hay là calamine des doreurs bán cho các nhà mạ vàng. Còn phần nước chắt ra đó, lấy mỡ đốt và muối ăn hòa vào (cứ 10 lít nước đó hòa độ 250 gr vừa mỡ vừa muối).

Chiều chiều lại thêm ít lưu toan mà thỉnh thoảng cũng thêm ít cường toan (tiêu-toan) Sáng hôm sau lại chắt, lại thêm một nắm mỡ đốt và muối: Như thế thì thuốc dùng mãi được.

Nếu vật chỉ cốt mạ lý không cho bóng sáng thì lúc lấy ở cường-toan ra, phải rửa sạch, vẩy khô, rồi dùng vào thuốc sau này:

Tiêu-toan 36° (vàng).	. . . . .	100	cm ³
Lưu-toan 66°	200	—
Phèn-kẽm (sulfate de zinc)	. . . . .	5-10	—

Thuốc phải pha trước ít ra cũng phải 24 giờ mà lúc dùng phải nấu cho nóng (nấu cách thủy)

Vật phải ngâm vào đó càng lâu thì càng mờ mặ

Lúc đem lên tắt thấy mặt lý quá vậy phải khỏa qua thuốc bóng cho đẹp. Sau hết rửa cho sạch. Phải nhớ rằng mặt mà không sáng là vì có lạn sạn; bài thuốc trên kia dùng để làm thành hạt vừa vừa. Nếu muốn lạn sạn to hoặc lạn sạn con thì cho nhiều ít tiêu-toan tùy ý.

Nhờn dạn. — Lúc tẩy phải làm cho mau tay mà lúc rửa phải thật kỹ vì được hồng cũng ở đó mà ra cả. Vậy lúc đó phải rất cần-thận.

Như tẩy thật cần - thận thì dầu thuốc mạ sấu cũng mạ được kha khá đẹp mà tẩy không cần-thận thì dầu thuốc mạ tốt đến đâu cũng là vứt đi mà thôi.

3. Cách mạ. — Muốn cho lượt vàng được bền thì trước khi mạ nên đánh qua một lượt thủy-ngân theo như cách sau này :

Lấy 10 gr bioxyde de mercure đỏ hòa với 10 litre nước rồi rót dần lưu-toan vào. Tay quấy luôn cho đến khi không thấy sắc đỏ nữa thì thôi.

Thuốc chế xong rồi, đem vật đúng vào. Nếu định mạ mỏng thì chỉ lướt qua rồi kéo lên ngay; nếu định mạ dày thì cứ ngâm cho vật trắng toát ra mới thôi.

Lúc lấy vật lên thấy đẹp thì là lúc tẩy đã đề ý cần-thận, nếu thấy có lấm tẩm đen thì là tẩy chưa được sạch, phải làm lại mới được.

Thuốc thủy-ngân dùng lâu thì thêm một đún bioxyde de mercure và một ít lưu-toan nữa vào cho hoàn sức lại. Nhưng cứ đồ đi mà pha thuốc mới thì hơn.

Trong nghề mạ qua được mấy chỗ đó là thoát khỏi vòng khó còn mạ thì dễ lắm, không có gì cả :

Thuốc đặt lên lửa đun sôi. Lấy vật ngâm vào càng lâu càng tốt nhưng lâu lắm thì chỉ là nửa phút giở lại mà thôi vì quá nửa phút thì lượt vàng không dày thêm được tý nào nữa.

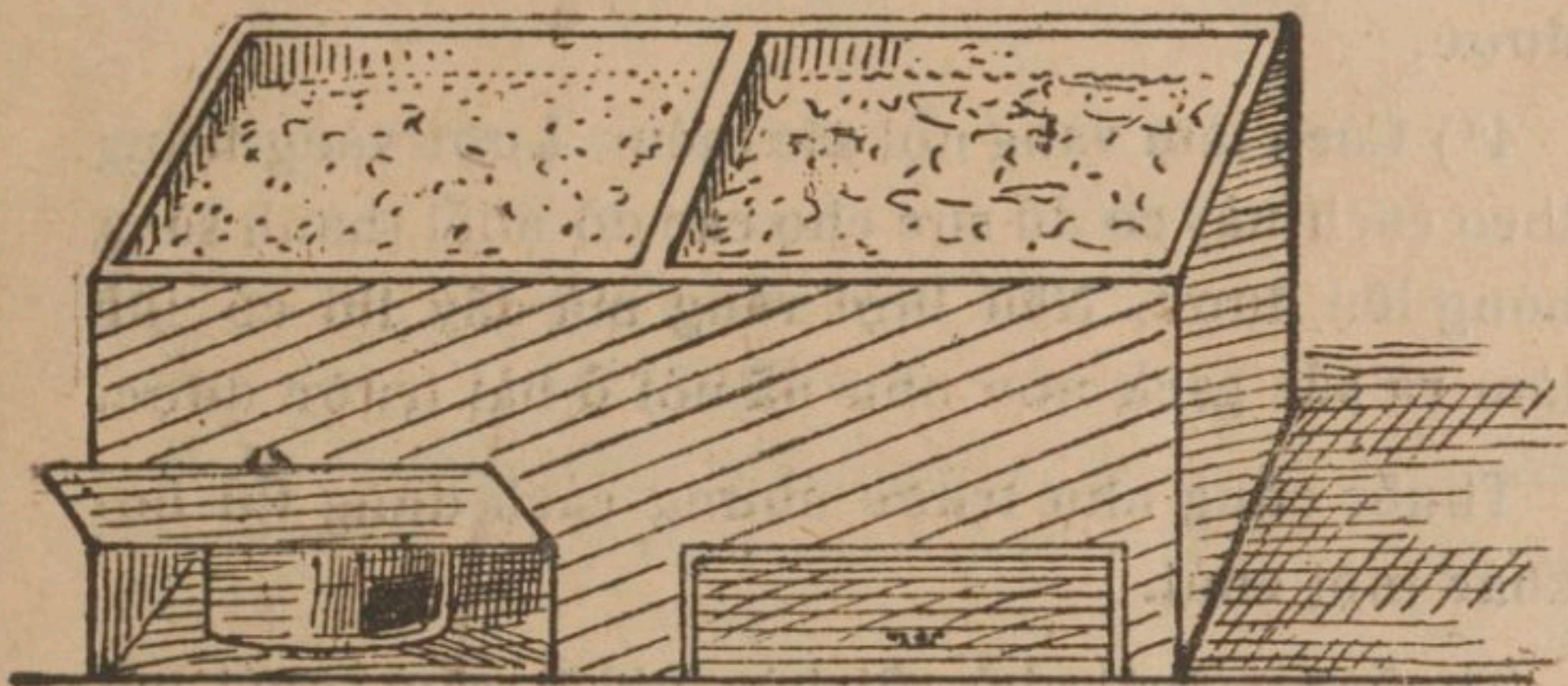
Vật phải khỏa đi khỏa lại cho đều. Lúc vớt lên hãy dơ trên mặt thuốc một ít lâu để cho nước chảy xuống đã rồi mới đem ra rửa thật sạch và ủ mặt cửa cho khô.

Mặt cửa nên dùng mặt thứ gỗ trắng thì hơn cả. Mặt cửa có thùng gỗ đựng, đáy thùng làm bằng sắt hoặc bằng kẽm, dưới đặt hỏa lò cho lượt mặt cửa bao giờ cũng phải âm ẩm mới tốt.

Vật nào nhỏ quá sợ vùi xuống mặt cửa rồi sau khó tìm chẳng thì sắp cả vào một cái dây trong đồ mặt cửa rồi cũng vùi cả xuống. Như thế thì lúc kéo dây lên đập vài cái, mặt cửa rơi xuống còn vật ở lại trong giây.

Có lắm nhà cả thầy đề ba nồi thuốc cạnh nhau. Nồi đầu là thuốc cũ, nồi thứ hai là thuốc vừa vừa nồi thứ ba là thuốc mới. Lúc mạ thì dúng vào nồi đầu để cho vàng bám qua một tý rồi lại

đúng sang nồi thứ nhì đợi cho mạ song rồi khóa nhanh qua lượt thuốc thứ ba cho sắc vàng nồi đẹp hẳn lên.



Thùng mạ cửa

Lúc nồi dầu coi chừng đã hả lắm rồi thì bỏ đi mà chắt nồi thứ hai sang. Còn nồi thứ nhất thì chắt sang nồi thứ nhì, để đựng lượt thuốc mới. Quanh quần như thế mãi thì lượt mạ vừa đẹp mà thuốc lại không đi đâu mà tốn cả.

Bài thuốc B giẻ tiền mà mạ không được dày nhưng lâu hả.

Thuốc theo ở bài A thì mạ bền hơn nên các vật lúc tráng qua thủy-ngân thì nên ngâm vào thuốc này. Lúc thấy từng vàng không dày thêm được tý nào nữa thì lại đúng vào thuốc thủy-ngân. Đúng song lại ngâm vào thuốc mạ. Như thế thì thủy chắt đi mà vàng bám vào nên lượt vàng dày được lên

một từng nữa. Cứ thế mãi cho tới khi thấy vừa ý thì thôi.

Bài thuốc A này lại dùng mạ vàng lên bạc nữa nhưng phải thêm ít acide cyanhydrique nữa thì mới được.

4°) Cách làm vàng nổi sắc thêm, Lướt vàng trắng theo cách này có đủ sức cho các đồ miết thành sáng bóng lên được. Nếu lướt vàng mà dày thì có thể làm ra sắc gạch non như đã nói ở bài trước được.

Thuốc cũng như trước nhưng cách dùng thì hơi khác một chút.

Thuốc tán thật nhỏ rồi hòa với ít rấm, quét bút vào mà quét lên, để mười phút lấy thuốc ấy hòa với nước mà rửa đoạn để cho khô, lấy bàn chải thật mềm mà chải cho những chỗ thâm nhạt bớt đi.

Nếu sắc chưa được vừa ý thì rửa bằng lưu-toan thật nhạt ắt bao nhiêu thuốc lại trút đi hết.

Lại còn có cách lúc đang mạ làm cho vàng thành ngay sắc nữa như hồng, lục, trắng v. v. . .

Hồng. --- Thuốc B pha thêm ít acétate de cuiure.

Lục. — Thuốc A pha thêm agotate d'argent.

Trắng. — Cũng pha agotale d'argent nhưng phải nhiều.

Các cách mạ khác

MẠ VÀNG BẰNG THUỐC BỘT

Chế thứ thuốc sau này :

Tiêu-toan. 10 ph.

Muối điện. 4 »

Tiêu-thạch. 1 »

Ngâm vàng vào đó rồi nấu lên (dừng để cho sôi) cho đến khi vàng không tan được nữa thì thôi đổ nước ra đĩa, đem vải tằm rồi cho vào lò âm ầm để sấy cho khô chứ *đừng có phơi*. Lúc khô lại để vào đĩa sạch châm lửa đốt. Vải cháy ra gio. Lấy gio ấy tằm vài giọt nước rồi quét lên vật. Lấy tay cái hoặc mảnh da hoặc cái nút bấc mà đánh cho đến khi sắc vàng nổi lên mới thôi.

Đánh theo cách này lượt vàng mỏng lắm nhưng dùng đồ nhẵn mà miết thêm thì nó lại vừa bóng lại vừa bền hơn nữa.

Còn gio nào chưa dùng thì bỏ lọ sành nút kín mà cất kỹ.

CÁCH MẠ BẰNG KIM - NHŨ

Mạ vàng theo các cách trên kia nhờ gặp chỗ vàng không ăn thì nên lấy kim-nhũ mà quét lên cốt là dễ vá.

Kim-nhũ làm như sau này :

Lấy vàng quý bỏ vào cối, cho ít mật ong để bên-bết dễ tán.

Tán đã nhỏ rồi thì đổ nước sôi vào khoảng mạnh cho mật tan đi, chắt bỏ còn lấy kim-nhũ cặn lại. Kim-nhũ đánh với ít hồ rồi quét lên lòng vỏ trai vỏ hến sạch cho khô. Lúc dùng thì tẩm bút cho ướt rồi quét lên kim-nhũ như thể là dùng bút chữ ta mà viết vậy.

CÁCH MẠ BẰNG ÉTHER.

Cách này tốt hơn cách trên.

Lấy vàng cho Vương-cường-thủy ăn tan hết ra rồi đổ vào nửa lọ thủy-tinh. Lại lấy éther sulfurique đổ vào và đậy nút lại mà súc cho bao nhiêu vàng lên cả éther. Ether lúc đó toàn một sắc vàng cả.

Coi chừng vàng đã lên hết cả rồi thì thôi, để yên, tháo cho Vương-cường-thủy ra còn éther thì chút sang lọ khác có nút đậy thật kín.

Lúc dùng chấm bút vào mà quét lên. Ether vì tính hay bay nên lướt thuốc chỉ nháy mắt là khô ngay.

Dùng thuốc này thì không cứ đồng hay sắt v. v. nhưng cần nhất là phải đánh giấy giáp cho sạch đã.

MẠ BẠC

Mạ khô (bằng thủy-ngân).

Cũng như mạ vàng bằng thủy ngân. Xem quyền thứ nhất.

Mạ ướt (thuốc nước).

Lướt bạc mạ theo cách sau này mỏng lắm nên không bền. Đánh ghim, khuy v. v. ... đều mạ theo cách này nên ít lâu thì phai ngay.

Mạ ướt có nhiều cách.

Cách thứ nhất

Ngâm bạc nén vào tiêu-toan cho nát hết ra rồi đổ thêm thật nhiều nước vào. Hòa nước muối ăn vừa đổ vào vừa khuấy. Thế nào cũng thành vẩn trắng như lòng trắng trứng đánh lẫn với nước sôi vậy. Để lắng một hồi lại thử rỏ một giọt nước muối nữa vào xem hễ thấy lại có vẩn thì đổ thêm; nếu không thấy thì thôi. Thử vài ba lần như vậy cho bao nhiêu bạc đều nổi lên hết mới thôi.

Lúc bao nhiêu vẩn trắng đã lắng xuống rồi thì sẽ chắt hết lướt nước ở trên ra, để đổ nước lã vào mà rửa cho sạch. Đoạn để lắng lại chắt lấy cặn.

Lấy 1 phần cặn đó tầm thêm ít nước cho lỏng, trộn với 80 hay 100 ph. bitartrate de potassium bột và 80 - 100 ph. muối ăn. Đánh lên cho quánh rồi đổ vào hũ bằng đất nung để cho ánh sáng khỏi vào.

Lúc dùng thì đổ nước vào nồi đồng đỏ, thêm vài thìa thuốc ấy vào khuấy lên cho thuốc tan, Đem

vật dúng vào hể thấy bạc cháng xong rồi thì kéo lên rửa.

Có người làm 2 nồi lồng làm một. Nồi trong có lỗ thủng để đựng các vật nhưng đáy chỉ đến lưng chừng thuốc mà thôi. Như vậy thì lấy các vật lên cũng tiện lắm.

Thuốc càng xanh tức là càng cũ thì càng tốt.

Lúc tráng xong, đem ra rửa sạch và ủ mặt cưa.

Các vật mạ phải bằng đồng hoặc bằng thau vì nếu trong thuốc mà có sắt thì vật dúng vào không thấy bạc bám vào mà lại thành ra cháng đồng.



Vật có dính sắt thì dùng từ-thạch (đá Nam-châm) mà hút ra, nếu có dính kẽm thì đem vật ngâm vào lưu-toan + diêm-toan. Toan này chỉ ăn kẽm mà thôi chứ không ăn đồng.

Còn chì, thiếc thì lấy que mà khây ra. Làm kỹ như vậy mà tráng hồng thì đem ngâm vào thuốc sau này đun sôi :

Nước	10 litres
Nitrate d'argent	100 gr.
Cyanure de potassium	600 gr.

Thuốc này dùng được lâu mà lượt bạc lại đẹp dễ hơn.

Cách thứ hai

Cách này phải dùng thuốc thật tốt mà người làm cũng phải thạo lắm mới được. Thuốc chế như sau này :

Lấy một cái chậu. Đổ nước bisulfite de soude đặc vào đến 3 phần tư rồi rót nước nitrate d'argent hơi đặc vào. Có vẩn trắng nổi lên, quấy một lúc vẩn lại tan hết. Lại đổ nitrate d'argent vào cho đến khi quấy mà vẩn không thể tan được nữa thì thôi.

Thuốc thể là chế xong. Đem vật đánh, tẩy rồi dùng vào. Bạc mạ theo cách này đẹp lắm.

Thuốc dùng thỉnh thoảng lại phải thêm nitrate d'argent và bisulfite de soude.

Chất bisulfite de soude chế như sau này :

Hòa carbonate de soude vào nước cho tan rồi cho lưu-đưỡng-khí chạy vào một hồi lâu. Đến lúc rỏ thạch-nhị vào mà thấy có sắc đỏ-thẫm thì thôi. Như thế thì mới được.

Cách thứ ba

Cách này cũng tốt bằng cách trước. Thuốc như sau này :

Nước	10 litres
Nitrate d'argent	50 gr.
Phosphate de soude	125 gr.
Potasse caustique	75 gr.
Cyanure de potasse	[nguyên 100 gr.

Nitrate d'argent hòa riêng ra 1 l. nước, còn nấy thứ kia thì hòa vào 9 l. còn lại. Đem 9 l. này đổ vào nồi có tráng men rồi đun sôi lên. Đoạn đổ dần dần 1 l. nitrate d'argent kia vào. Tất thế nào cũng có vẩn trắng nổi lên nhưng vẩn lại tan đi hết thành ra nước lại trong như cũ.

Lúc dùng thì đem thuốc sôi. Đem vật ra đánh cho kỹ (vật phải bằng đồng), cọ, rửa cho sạch sẽ rồi dùng vào thuốc, chỉ nháy mắt là mạ song. Nếu rút lên ngay thì trắng sáng đẹp lắm. Nếu ngâm lâu thì sắc sáng mờ dần đi dần dần thành ra sắc lò dò chứ không hoàn lại sắc cũ nữa.

Thuốc hủ thì thêm nước sau này vào : Hòa cyanure de potassium nguyên vào ít nước. Đổ nước azotate d'argent vào vừa khoảng cho vẩn trắng tan hết.

Thuốc thỉnh thoảng mà có nước đó thêm vào thì dùng được lâu lắm.

Có người bỏ potasse caustique mà thêm cyanure cho nhiều hơn một tý.

Tuy vậy nhờ có potasse đó nên vật nhõ lầy chưa kỹ thì lúc mạ nó cũng tẩy nốt nhân thể.

CÁC CÁCH MẠ KHÁC

Mạ bạc cũng có thể theo các cách mạ vàng được. Vì thế cho nên chỉ xét về mọi cách mạ vàng thì cũng thể biết được

Mạ bạc bằng thuốc bột.

Vật mạ theo các cách trên kia nhõ có chỗ bạc không ăn thì nên dùng cách này mà vá thì hơn chứ đừng theo cách này mà mạ cả toàn vật.

Lại còn vật đã tráng vàng rồi mà muốn điểm bạc thì cũng dùng cách này.

Lướt bạc mạ theo cách này không được bền. Thuốc bột chế như sau này :

Chlorure d'argent . . . 10 gr.

Bitartrate de potasse . . 20 gr.

Sel marin (muối) . . . 30gr.

Tán lẫn với nhau cho mịn rồi bỏ lọ đất nút kỹ cho ánh sáng khỏi vào.

Lúc dùng thì lấy một ít thuốc đó, ngào với nước cho quanh quánh, dùng bút tằm mà quét.

Vật phải bằng đồng hoặc đồng pha, tẩy rửa thật kỹ hoặc có mạ qua một lượt vàng thì hơn. Bôi song để khô hoặc cho vào lò âm ấm cho chóng.

Lúc khô rồi lấy nước rửa, cọ cho sạch. Nếu thấy lần bạc mạ mỏng quá thì lại đánh một lượt nữa

CÁCH LÀM BẠC CÓ SẮC

Sắc bạc cũ (sám) Chế thử thuốc sau này :

100 phần nước

1 ph. sulfhydrate d'ammoniaque

0,1 ph. carbonate d'ammoniaque hay là :

100 ph. nước

1 ph. foie de soufre

0.1 ph. carbonate d'am. } thì hơn

Lúc dùng thì hãy pha vì nếu để lâu một tý, thuốc phân ra ngay mà thành cặn vàng không tốt.

Đem vật đánh rửa cho sạch sẽ rồi dúng vào. Sắc bạc đang trắng biến ngay ra vàng, rồi dần dà hóa ra đen. Nếu để lâu quá thì lượt đen đó nổi cả ra như bùn thì hỏng. Vậy cho nên lúc thấy sám rồi thì kéo ra rửa, dùng dạ tắm đá bột tán mặt mà đánh. Như vậy thì chỉ có các đường lõm là đen còn các đường nổi vẫn y nguyên màu bạc. Thế mới giống bạc cũ.

Bạc mạ mà bền thì mới nên dùng cách này :

Sắc nâu. — Nước 1 ph.

Eau de Javel . . . 1 ph.

Quấy đều, đổ vào nồi đất hâm lên cho nóng rồi dúng vào. Bạc biến ngay ra sắc nâu.

Sau hết đem ra cọ rửa.

Hai cách trên đó chỉ lướt bạc có dày thì mới nên theo. Mà muốn tẩy sắc ấy đi thì chỉ việc ngâm vào nước cyanure de potasse nóng là sạch hết.

Mạ Kền

Kền mạ theo phép hóa-học thì không được bền là một mà lại chỉ mạ vào sắt, vào kẽm được mà thôi. Thế là hai cái không tiện lợi. Tuy vậy mà mạ kền vào các vật nhỏ như đinh ghim, ngòi bút v. v. bằng sắt, bằng thép thì tốt lắm.

Lướt kền mạ mỏng lắm chỉ đủ sức làm cho vật sáng hơn lên một chút mà thôi chứ không tài nào làm cho vật không rỉ được. Vả lại lúc mạ nếu không cẩn-thận mà để cho toan bám ngay vào lướt kền về mặt giáp với vật thì vật lại mau rỉ hơn là không mạ.

Vì thế cho nên lúc mạ song phải nấu vào nước potasse một hồi để tẩy toan ấy đi thì sau mới khỏi hại được.

Mấy bài sau đây là bài tốt cả :

Bài thứ nhất :

Chlorure de nickel neutre	300 gr
Chlorhydrate d'ammoniaque	60 —
Nước.	1 lít.

Bài thứ nhì :

Sulfate de nickel nguyên	200 gr
Bàng - toan	20 —
Nước	1 litres

Bài thứ ba :

Chlorure de nickel neutre.	850 gr
Nước chlorure de zinc 45°	2 lít
Nước	1 lít

Vật nấu với potasse cho sôi để tẩy mỡ đi rồi vớt ra rửa thật sạch.

Thuốc đun sôi, bỏ vật vào độ vài phút thì đem ra vì rằng để lâu nữa, kền không dày thêm được chút nào cả chỉ tốn thì giờ, than củi vô ích.

Sau hết đem ra rửa rồi bỏ vào nước carbonate de soude mà nấu để tẩy lượt toan bám ở chân lượt kền đi. Như thế thì vật mới khỏi rỉ.

Tẩy xong lại lấy nước nóng cọ sạch và ướp mặt cửa cho khô. Mặt cửa có lẫn phấn bột thật khô.

Cách tẩy lượt kền cũ hoặc lượt kền mạ hỏng.

Lượt kền cũ muốn mạ lại cho mới, hoặc lượt mạ nhỡ hỏng mà muốn mạ lại thì phải tẩy phải cạo cho sạch lượt trước đã. Tẩy cũng có thuốc chế như sau này:

Lưu - toan 66°	10 lít
Tiêu-toan 40°	1 lít

Thuốc đó chỉ ăn kền mà thôi còn đồng thì vẫn y nguyên. Nhưng sắt hoặc thép, cũng bị ăn thành

nốt lỗ đồ nên tẩy song rồi lại phải đánh cho nhẵn đi đã rồi hãy mạ lại.

Mạ Bạch-kim

Bạch-kim trắng sám quý, là vì không bao giờ rỉ chứ không phải là vì cái sắc. Đồng nguyên, đồng pha trắng bạch thì dùng bài này :

Nước 1 lít

Soude caustique 120 gr

Platine (hóa thành chlorure neutre) 10 gr

Chlorure de platine chế như sau này :

Lấy mousse de platine nấu với Vương-cường-thủy đặc cho đến khi tan hết platine ra mới thôi. đem cái nước đỏ đó nấu cho cạn bớt đi; hễ thấy quánh như nước đường là được. Để nguội, chlorure de platine kết ngay lại thành tinh đỏ.

Mạ theo cách này, lượt bạch-kim vừa mỏng mà trông không đẹp tý nào cả.

Trắng Thiếc

Thuốc mạ chế như sau này :

Nước 10 lít.

Proto-chlorure d'étain nấu chảy 5 gr.

Phèn tím 150 gr.

Thuốc đổ vào nồi sắt nấu sôi; đem vật ra đánh kỹ rồi dúng vào chỉ một lúc là mạ song. Lượt thiếc trông đẹp lắm nhưng không tài nào là khỏi rỉ được.

Mạ Đồng đen

Đồng nguyên hoặc thau dùng thuốc sau này mà
bôi lên cho đến khi sắc vừa ý thì thôi.

Nước	100 gr.
Acétate de cuivre	5 »
Muối điện	7 »
Acide acétique	1 »

Vật phải hơi nóng đã rồi hãy quét thuốc.

Bài sau này dùng cũng được.

Nước	1 lít
Vert de gris tán	250 gr.
Muối điện	250 gr.
Rấm chua	100 gr.

Đem vật nấu với nước thuốc đó một lúc thì song.

Làm dả đồng cổ thì đem vật ngâm vào thuốc sau
này trong 1 ngày 1 đêm.

Rấm	200 gr.
Muối-điện	30 »
Muối ăn	10 »
Tửu-thạch-anh	10 »
Acétate de cuivre	10 »

Ngâm song đem lên đọi khô lấy bàn chải, chải
cho sạch hết lượt thuốc bám hờ ở ngoài rồi sau
mới đánh bóng.

HẾT



Mới in song :
KHOA-HỌC MỸ-THUẬT
SÁCH DẠY LÀM ẢNH

(Làm hình, chụp kiếng)

(Cam-doan là « sách dạy rất đúng »)

Dạy chụp ảnh; rửa ảnh, pha thuốc ảnh, chụp kính mùi, chữa kính, chữa ảnh, in các mùi, in ảnh vào giấy, vải mouchoir, v. v. chụp kính rửa. Dạy phóng đại v. v. Lại có phụ thêm mục **Khoa học Thường-thức** và có rất nhiều hình **Chân dung** (ảnh người) của ông **Trương Cam-Khuyến** là nhà chụp ảnh trứ-danh (đã được nhiều giải thưởng bên tây,) và các **hình phong-cảnh** rất đẹp của hiệu **Hương-Ký Hanoi** (Ông mới được bội-tinh của nước Tàu) để làm mẫu-mực thí-dụ cho người tập chụp ảnh có mỹ-thuật, thật là tiện vô cùng vì những người làm cuốn **Khoa-học** này đã tốn bao công-phu học lực để nghiên-cứu về nghề làm ảnh của Âu-châu. Ai đã biết ảnh là một môn **Mỹ-thuật** có giá-trị cũng phải có một quyển này (**vì sách in bằng chữ quốc-ngữ**). Người đã làm ảnh, người mới học ảnh, người chưa biết làm ảnh đều nên có, người không muốn học chụp ảnh cũng nên có để xem biết cái đẹp của các hình trong sách rồi bắt chước mà bảo thợ chụp cho mình thời mới đúng cách **Mỹ-thuật**. Giá bán **1\$00**. (những hình cũng đã đáng **1\$00**) (Không gửi lĩnh hóa giao ngân cho người không gửi ít tiền trước). Mua buôn, mua lẻ thơ và

mandat (hoặc gửi bằng tem 0\$05) đề như vầy :
« **NHẬT-NAM THƯ-QUÁN 117, Hàng Gai Hanoi** »

SÁCH DẠY :

ĐÁ BÓNG

(Le foot - ball - Association)

Của Lê-Long-Hội biên-tập rất kỹ-càng ai xem cũng biết đá ngay và hiểu các luật chơi đá cùng thể-lệ lập-hội. Có rất nhiều hình vẽ rõ-rệt. Giá 0\$30 (cước 0\$15) Ai mua thơ và mandat đề cho nhà xuất-bản như vầy. «**Nhật-Nam Thư-Quán Hanoi**» Không gửi linh hóa giao ngân cho người không đặt tiền trước.

KHOA - HỌC GIÁO - DỤC

Nam Nữ Giáo-Dục

(GỒM CẢ GIA - ĐÌNH VÀ XÃ - HỘI)

Nguyễn-Tử-Siêu soạn.

Hanoi Nhật-Nam Thư-Quán xuất-bản

Người ta sinh ra đời, trừ fi có là bực THÁNH « Sinh tri » mới không phải cần đến Giáo-Dục. Còn thời fàm là người ai cũng fải có GIÁO-DỤC. Giáo-dục nghĩa là dạy dỗ cho người được NÊN NGƯỜI. Ta xem như cái cây, nếu không uốn thời làm sao cho được thẳng, mảnh vải, nếu không may thời làm

sao thành áo. Nghĩa chữ GIÁO-DỤC đối với loài người cũng như vậy. Nước ta từ xưa, vốn là một nước rất trọng về sự GIÁO-DỤC. Nhưng trước kia thời chỉ có sách GIÁO-DỤC bằng chữ Hán giờ thời; chỉ có sách GIÁO-DỤC bằng chữ Tây. Đã là bằng chữ Hán và bằng chữ Tây. . . . thời chỉ có một số ít người là được nếm cái mùi GIÁO-DỤC, chứ còn nhiều người thời thật là thiệt-thời, đành chịu mang tiếng là con người VÔ-GIÁO-DỤC! Nghĩ mà buồn thay !

Vì một sự buồn ấy, nên bĩ-nhân mới soạn ra bộ Nam Nữ Giáo-Dục này. Mục-dích là để cho nhất-ban quốc-dân ai cũng có thể TRÔNG VÀO SÁCH MÀ HỌC LẤY được (1). Rồi mà Tu-Thân, mà Sử-Thế, tuy chưa giám nói rằng sẽ chớ nên một bức Hiên-nhân Quân-tử, song cũng có thể khỏi MANG TIẾNG LÀ CON NGƯỜI VÔ - GIÁO - DỤC ! Trong cuốn này, đại-khái chia làm 7 phần :

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1 - Đối với Gia-đình | (Ta cứ xem ngay những nhà |
| 2 - Đối với Họ - hàng | có GIÁO DỤC thời trên thuận |
| 3 - Đối với Xã-hội | dưới hòa; những nhà không |
| 4 - Đối với Quốc-gai | có GIÁO-DỤC thời ghế trên |
| 5 - Đối với Nhân-loại | bàn dưới, Đủ biết việc GIÁO- |
| 6 - Đối với vạn-vật | DỤC là cần. Mà việc GIÁO- |
| 7 - Những điều cách- | DỤC ở gia-đình lại càng |
| ngôn có ích đến việc | cần). |
| Tu-thân Sử-thế | |
| | |

(1) Cha mẹ dạy con không hiệu-nghiệm bằng sách dạy.

Đó là 7 điều đại-cương, còn trong mỗi điều lại chia ra rất nhiều mục giấy đủ hết cách cư-sử, bên-giai, bên gái, lúc trẻ, khi già không còn sót một điều gì. Lại có chưa thêm các việc hay của Cồ-nhân. Vậy xin ai nấy đều nên mỗi người có một quyển, để mà luyện tập, mà tuân theo. Chắc ai nấy sẽ thành một người hoàn-toàn đủ nhân cách vậy.

Giá bán bao giờ in xong sẽ công bố lên các báo

Soạn-giả cần-cáo.

Nam-Ký Thư-Quán HANOI

Mới in song cả bộ: VĂN-ĐÀN BẢO-GIÁM rất hay rất quý 3 cuốn trọn bộ giá 1p.60. Cước độ ngót bốn hào. Ai đã thích văn tất cũng phải có (1).

NHẬT-NAM THƯ-QUÁN MỚI IN CUỐN :

Tiếng lóng nước nhà

(Khảo cứu đủ các thứ tiếng lóng)

Sách có giá-trị. Giá 0p.10 ,

Soạn-giả TRẦN-TRUNG-VIÊN

Xem trang sau có rất nhiều sách hay

Các sách kể đây có bán tại

NHẬT-NAM THƯ-QUÁN Hanoi

Đã in lần thứ hai
SÁCH CÓ GIÁ-TRỊ LÀ QUYỀN:

GIA-LỄ CHỈ-NAM

« GIA-LỄ CHỈ NAM » ! Chỉ đọc 4 chữ tên sách ấy, chắc ai cũng phải công-nhận là một quyển sách rất có ích, bất cứ gia-đình nào đều phải nên có một quyển, để làm cái Kim Chỉ Nam cho mọi việc Gia lễ trong nhà mình .. Cái đại cương của quyển sách ấy có những: TANG-LỄ, HÔN LỄ VÀ THỌ-LỄ... (1) các nghi-tiết tế, tự, (như các văn khấn đồ tết v. v..) các đối, trướng, mừng, thăm... bao cách lễ-tục thuộc về việc ứng thù đều đủ... Bởi lẽ đó, sách mới xuất-bản chưa được bao lâu, mà đã bán hết ngay. Nay Bản Quán vì chiều lòng rất nhiều các ngài muốn mua mà không có nên lại xuất bản lần thứ hai. Lần này có mấy cái đặc sắc hơn lần trước, xin kể rõ như sau:

1. — Chữ sửa rất kỹ và rất rõ.
2. — Về phần « Lễ-tục-cổ » thời in toàn chữ nhỏ; về phần « cải-chánh các lễ-tục của soạn-giả » thời in toàn chữ nghiêng và nhón, người xem rất dễ phân-biệt « Cổ » với « Kim ».
3. — Về việc Cải-táng có nói thêm mọi lễ rất tinh tường.

(1) Làm ma, cưới vợ, mừng thọ...

4. — Có thêm đủ các lối thư-từ thăm viếng.

5. — Dưới có phụ thêm cách dạy làm GIA-FẢ, có cả chữ NHO và QUỐC-NGŨ. Dưới sách, lại có đề thêm 40 trang giấy trắng thật tốt in sẵn các chữ « MẪU », để cho ai muốn chép GIA-FẢ thời cứ theo đó mà điền « tên, tuổi » và các việc « Cần yếu »... của Tồ-liên vào. Thực là một điều rất tiện lợi cho mọi người con hiếu.....

Giở lên 5 điều đặc-sắc là chỉ nói qua thôi. Chứ kể cho hết thời nhiều lắm. Nói tóm lại quyển « GIA-LỄ-CHỈ-NAM » in lần thứ hai này, thật là mười lần hoàn-thiện. Nói quyết rằng mỗi nhà phải có một quyển. Giá 0p80, thơ và mandat đề cho Nhật-Nam Thư-Quán Hanoi. Không gửi linh hóa giao ngân.

SÁCH THUỐC

Sách Thuốc Kinh-Nghiem

(Y - KHOA CẤP-CỨU CHỈ-NAM)

CÒN ÍT, SẮP HẾT

Của Nguyễn-An-Nhân tiên-sinh (tục gọi: ông Lang-Hai) Do các sách thuốc Tàu, thuốc Ta và trải 13 năm làm thuốc cứu đời mới soạn thành quyển này.

Là một quyển sách thuốc chữa nhiều các chứng bệnh. Người có quyển sách này có thể tự chữa lấy bệnh mà không phải tìm thầy thuốc (vì kể rõ tại sao mà biết rằng bệnh gì). Lại nói kỹ-lưỡng vị thuốc và tính dược. Lại có cả bản chữ Hán để lúc kê đơn

không phải mượn ai, thật là tiện vô cùng. Trong một quyển sách này mà chữa đủ các chứng bệnh «nguy-cấp» hoặc đương bệnh này mà biến ra bệnh khác, đều có thể cứ theo lời giặn trong sách này mà tự chữa được. Có thuốc chén, có thuốc viên, có thuốc bột (hoàn-tán). Lại có các bài thuốc giản-gi cho người nghèo, hoặc ở xa hàng thuốc cũng có thể kiếm tìm được ngay. Lại có 71 bài thuốc cấp-cứu, như những người bị **Rắn độc cắn, Chó-dại cắn, bị Thuốc độc, Chết đuối, Bị hóc vên vên**. Nói tóm lại quyển sách này thật như một cái «Bùa hộ-mệnh» cho người đời.

Vậy hỡi đồng-bào muốn tránh khỏi nỗi: **Tiền mất tật mang**, muốn tránh khỏi nỗi **Chết oan vì thuốc** thời mua ngay quyển này mà chữa lấy để tránh được nhiều nỗi như bị hạng Thầy-Lang bắt bí. Thầy-Lang che mắt, Thầy-Lang kênh-càng bóp nặn, Thầy-Lang bằm, Thầy Lang mập-mờ, vên vên... (xin nhớ lấy tên sách) Do nhà danh-nho y-học đã trải 13 năm làm thuốc cứu đời, mới soạn thành quyển này . . . Nghề làm thuốc phải là tay danh-nho thì thuốc mới có thể hay được vì phải xem rộng sách lâu và có làm thuốc lâu năm mới có thể làm sách cho đời dùng được.

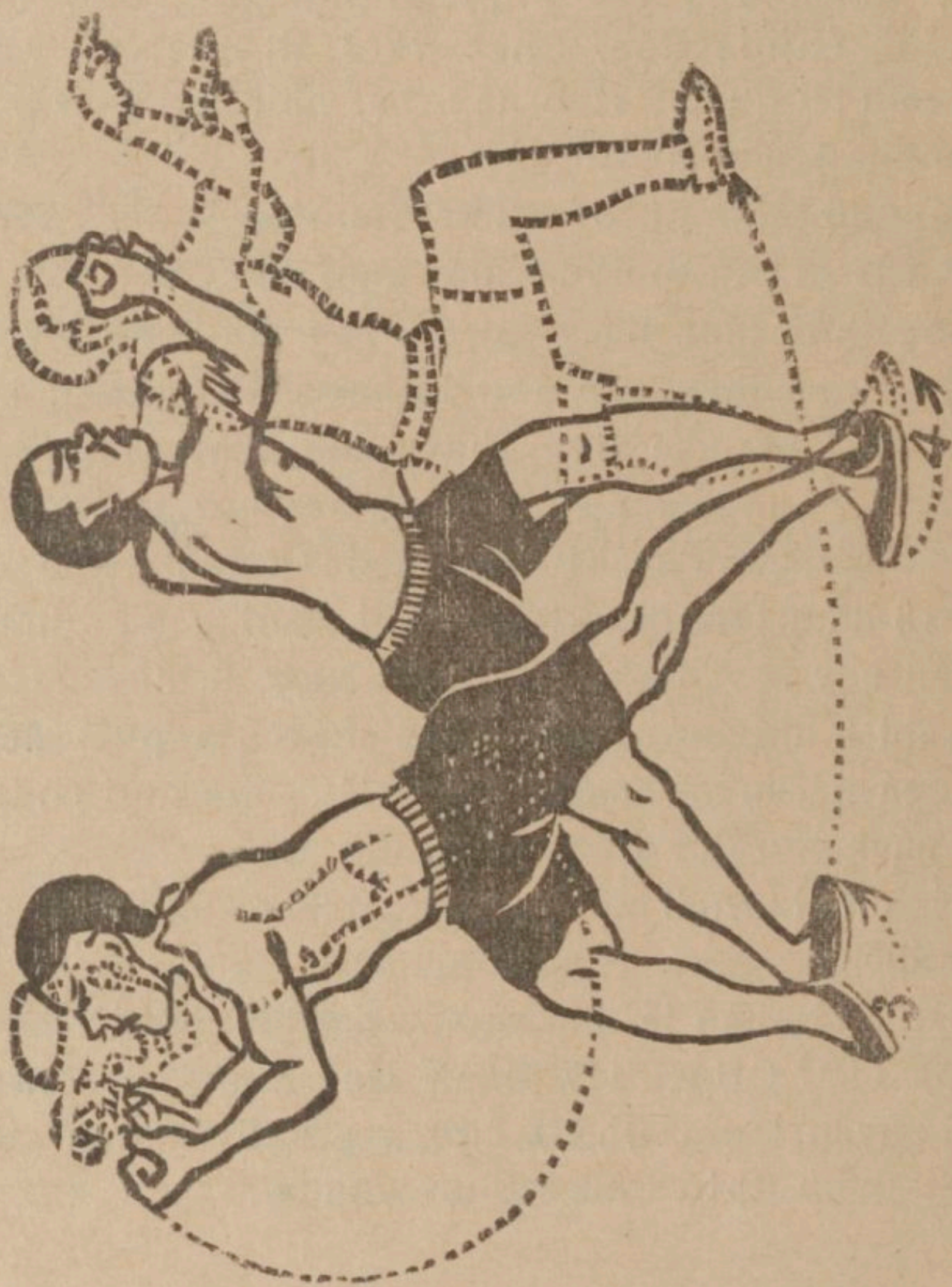
Sách làm hơn 3 năm, giấy ngót 80 trang rộng, giá bán 0p50.

Bán buôn bán lẻ thơ và mandat đề cho «**NHẬT-NAM THU QUÁN 117 Hàng Gai Hanoi**». Mua lẻ mỗi quyển thêm **0p20** cước, gửi lĩnh hóa giao ngân thêm 0p15 tiền retour mandat.

TẬP VÕ TÀU

Khoa-học Thể-thao-tầu Quyển số 4

Phái Thiếu-Lâm, Sơn-Nhân tự luyện và dịch-thuật.



Xem hình vẽ mấy thế và thế **Kim-kê Độc-lập** như đây thời đến đàn-bà con-trẻ học cũng biết ngay. Vì có Bộ-vị; **THỦ PHÁP**, **BẢN-ĐỒ** (Bản đồ: số chân và kiểu tay). Thật là rõ-rệt gấp mười các quyển trước. Giá bán 0p30

Nói về ông Hàn-Bái mà giỏi võ là:

Cũng bởi cùng học Triệu-Bích-quang tiên-sinh với người nhà Sơn-Nhân (về lớp sau) Thời Triệu tiên-sinh chuyên-môn nhất là bài Mai-Hoa Quyền thứ hai này và bài Tấn-nội-Công với bà Hầu-Quyền..(Vì những bài này là đặc-sắc của nghề võ).

Chả thế ông **Hàn-Bái** người tuy gầy mà hơi rất kín!!!

Sau khi ông ở Vân-Nam về đã một đôi phen nhẩn tìm bỉ-nhân (vì có lời người nhà giới-thiệu) song Sơn-Nhân tôi trót đã tiêu-rao cùng non nước, một bộ nâu-sông gửi mình am cỏ, hoặc có khi vãn việc lại cùng với phiến đá chồi thông gõ rịp hát và gào mây thét gió!!....

Ai mua sách Tập-võ Tàu số I giá 0p26, số II 0p30 số III 0p30 số IV 0p30... thời gửi thơ xà mandat đề như vậy:

NHẬT-NAM THU-QUÁN HANOI:

Xem nối trang sau

SÁCH KHOA - HỌC

TẬP VÕ TÀU

Tức là: « **THỂ-THAO-TÀU MÔN THIẾU LÂM** »
SƠN - NHÂN tự luyện và dịch-thuật.

Quyển thứ nhất đã in lại lần thứ hai, có thêm 2 miếng Bắt Dao rất tốt. **Cộng 45** hình Ngoài hai miếng Bắt Dao, cùng mấy miếng **Đánh và Đỡ**. Còn là Tấn cho có sức, chuyển này in giấy tốt hơn và xửa các hình rất rõ... mà giá vẫn 0p26.

Quyển số Hai đã in lại có giảng các thể đánh rất tốt, có 6 bài võ là: Thiếu-Lâm quyền-pháp đệ nhất... đệ nhị... đệ tam... đệ tứ... đệ ngũ và đệ lục. **Cộng 115** hình vẽ để luyện cho nhanh-nhẹn chân tay... Lại có cả **Bài thuốc hòa huyết Cứu, thương-tửu để bóp** những chỗ bị đòn rất hay đã kinh-nghiệm-giá 0p30.

Quyển số ba có 4 bài võ đặc-biệt cho người đã khá tập là **Tôn-hành quyền**, tức là: **Hầu quyền** 2° **Bát-bộ Liên-hoa-quyển**. 3° **Mai-hoa-quyển** (bài này đi kín đáo lắm, như hoa mai) 4° **Tấn-nội-Công** (có tấn này bị đòn rất nặng cũng không việc gì, xem như mấy người Khách năm nọ đã giúp xiếc Long-Tiên họ cầm cả một cái gậy sắt đánh vào chán kêu đến (rắc) ai trông thấy cũng kinh, thế mà chỗ chát chỉ xưng và đổ lên mà không việc gì! Đây là họ cũng có luyện tí chút

Nội-Công đó . . . Lại có những miếng Đánh và Đỡ Bắt và gỡ rất tốt (Các hình vẽ có rất nhiều hình Biến, chuyển này rõ-rệt lắm. Giấy cực tốt mà giá chỉ có 0p50 một quyển (vì in nhiều nên bán rẻ thế.)

Quyển số tư có rất nhiều thể đánh và hình vẽ rõ gấp mười các quyển trước. giá 0p30 (Ông Hàn-bái giỏi võ cũng vì chịu luyện bài này...)

Quyển số năm có những bài giấy đánh (Giản giản-pháp).

Quyển số sáu, có những bài giấy Kiếm-thuật (đánh-kiếm).

Quyển số bảy, dạy Côn-Pháp, quyển số 8 giấy Dao-Pháp quyển số 9 có bài Thương-Pháp (giấy múa giáo) Sáu quyển, 4, 5, 6, 7, 8, 9. **VÕ TÂY, VÕ NHẬT** đương in, hôm nào in xong sẽ đăng báo. Ai mua thơ và mandat đề cho « **NHẬT-NAM-THƯ-QUÁN** Hanoi.»

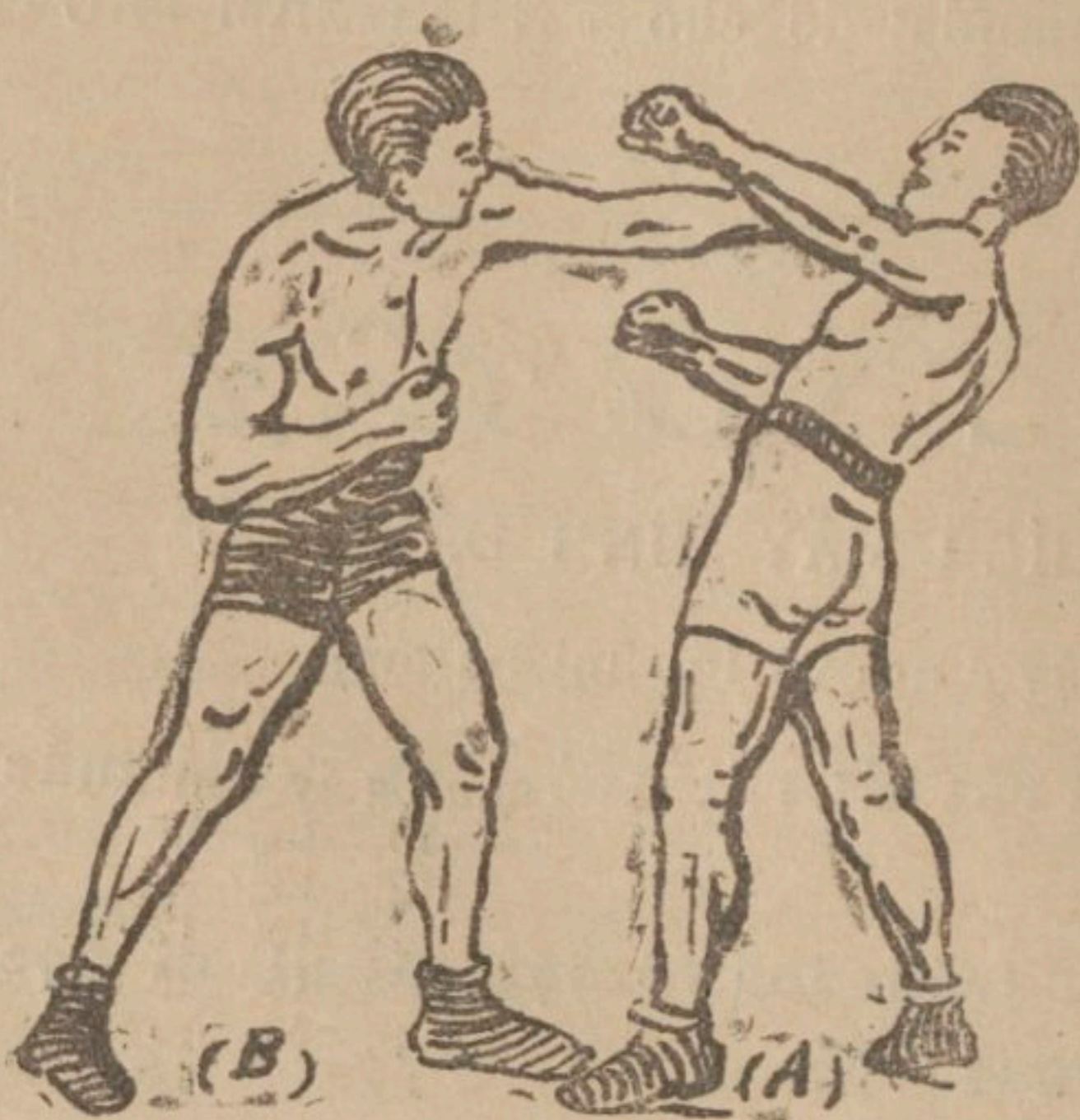
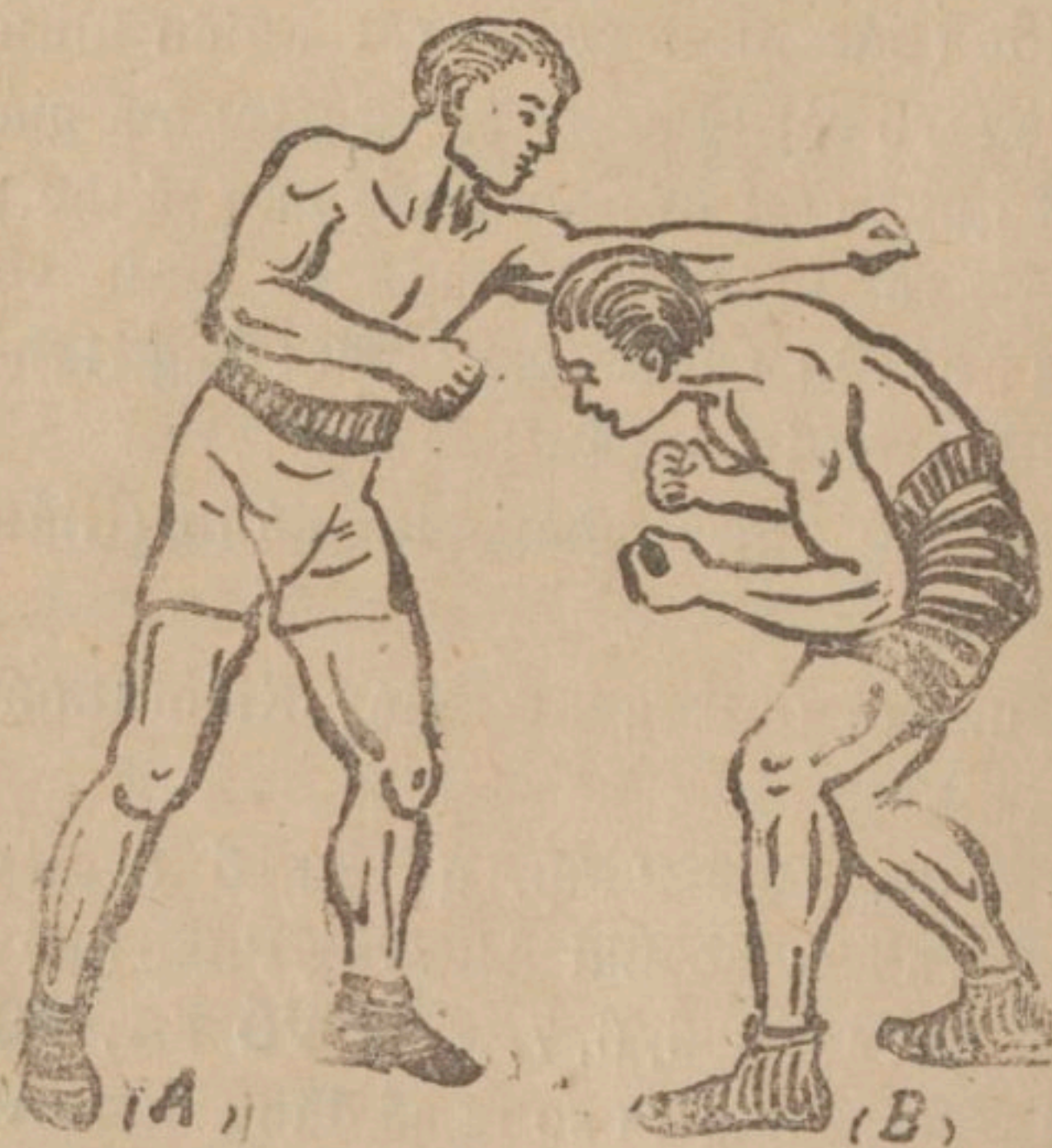
HỌC VÕ TÂY

TẠM CHÍCH MẤY HÌNH ĐÁNH VÕ

(Dạy đánh võ lối hai người)

Võ tây học rất tốt, rất khỏe, và khỏi mắc bệnh ho-lao.

Có ngót ba trăm thể võ dạy rất kĩ, ai học cũng biết ngay.



Nếu không
mua ngay mà
giữ lấy, (làm
collection)
nhỡ hết thời
không có
nữa, vì in
lại tốn linh
nghìn bạc
mới được.
Một cuốn
trọn bộ giá
0p.60.

Ai mua
sách *HỌC VÕ
TÂY* và các
sách kể đây
thơ và man-
dat đề như
vầy : « **Nhật-
Nam Thư-
Quán Ha-
noi** »

CẢI-CHỈNH VÀ BỔ-CHỈNH THÊM VỀ CUỐN

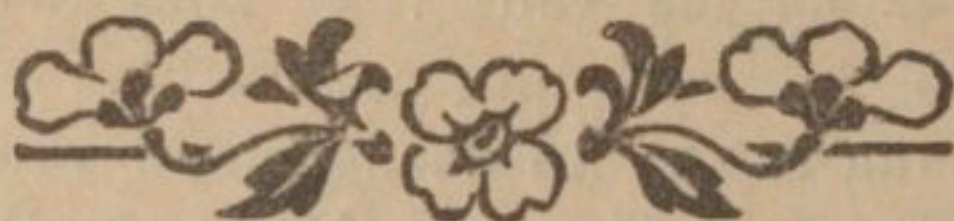
SÁCH GIẤY LÀM - ẢNH

Trang thứ	Đồng thứ	Trước in	Nay đổi lại
12	11	. . ăn chẳng . .	. ăn đều chẳng .
12	20	. hay lạnh quá .	(bỏ cả ba chữ ấy đi)
12	20	. chỉ có thể rửa .	. . nên rửa . .
12	20-21 22	Nay thêm nhời răn: Nếu được khi hậu ấy (15. à 17.) thì tốt lắm nhưng sử mình ít khi được khi hậu ấy, nếu trời nóng quá thì phải kiếm nơi thực mát cùng là dùng nước đá làm cho thuốc mát đi, còn mùa rét thì dễ làm.	
12	21	(Bỏ ba chữ (Hàn thử Biểu)	
12	22	(Bỏ ba chữ (Hoặc lạnh quá)	
12	22 23	Xem hình 10 đếm xem	Xem hình 10--Đếm xem
12	29	. . Nồi nên . .	. . nồi lên . .
13	2	. 10 c thì pha 30 c .	10 ^{cc} thì pha 30 ^{cc}
13	11	Bromurre	Bromure
13	20	. . 200 gr . .	. . 250 grs . .
13	21	. . 20 gr . .	. . 50 grs . .
14	1	rượu alcool 90°	Rượu 90° (alc. 90°) hoặc cồn thấp đèn (alcool à brûler)
14	19	. . bóng cũng . .	bóng. Còn nhiều thứ khác nữa. Cũng...
15	10	. rửa ban đêm .	rửa trong buồng tối....
16	4	. cũng được .	Cũng được Còn nhiều thứ giấy rửa trong buồng tối khác nữa.
16	13	. . thì ra . .	. . ra thì . .
18	2 và 3	. dùng giấy gói .	dùng giấy đen gói
19	7	13, 1, 13	13, 13, 13
19	10	12, 1, 15	12, 13, 15
19	16	7, 1, 12	7, 10, 12
20	2	15, 1, 16 1/2	15, 16, 16 1/2
20	8	9, 1, 10	9, 10, 10
20	10	13, 1, 14	13, 13, 14

20	14	16, 1,	16, 17,
21	25	2	— 2
21	26	1	— 1
21	30	1	21
24	7	Ảnh thí phai pha thuốc	Ảnh cho nổi hình thí phai pha thuốc hiên- hình.
24	22	Cho đến lúc hình nổi lên hết...	Độ ba bốn lần, mà hình không thể nổi lên được nữa, bắt đầu sám lại thì cũng phải thôi).
24	20	chia ra	chia đôi
28	29	pha 10 phần	pha 10 phần 100
31	29	Bỏ bốn chữ (soi bằng đèn đỏ)	
32	5	. . ngâm vào . .	ngâm ở ngoài nắng vào
33	1	. . cách xem . .	. . cách làm . .
35	13	Bỏ (hoặc máy rung hoặc	vật mình định chụp rung)
35	24	. Thuốc hãm cho .	thuốc làm
36	6	. 1 phần toan . .	5 phần toan
37	28	. . hãm rồi . .	. . hãm rồi . .
41	29	. . đen rức . .	đen đỏ thẫm (noir pour- pre)
39		Từ dòng 8 cho đến 15 lại rằng: Cách rửa và làm biến đổi màu của giấy phơi ngày (citrate):	xin bỏ cả đi và chữa
40	1	cho sạch thuốc	cho sạch thuốc (sels- solubles)
43	3 dòng cuối	Cách nhuộm Bạch-ngân	cách nhuộm bằng Bạch- ngân)
45	29	5 phần	5 phút
47	30	60 gr.	. . . 60 ^{cc} . . .
48	26	bromure nên	bromure ra mùi sèpia nên . . .
50	29-30	làm tấm ảnh không được rõ lắm và nổi cho hết hình	mà muốn không nổi thêm hình lắm . . .
52	22	rửa chậm	rửa mau hoặc kính non quá.

53	13	Véréda	Virida
53	16	nhớ nên	. . chớ nên . .
59	17	In ảnh trái	Làm ảnh trái. . .
59	29	61 phân	66 phân
60	4	cho thắm	cho thắm
60	7	pha 2/5	pha 2, 5
60	11	. . lại đặt . .	. . đặt . .
60	22	. . rất lân . .	. . rất lâu . .
61	1	. . Seyeuvetz . .	. Seyervetz
62	14	. dùng thủy-ngân .	có chất thủy-ngân .
62	22	. . kéo ánh . .	kéo sợ ánh. . . .
63	10	. xong mà vào .	xong vào
64	9	Bỏ (bốn chữ mùi xanh lá cây)	
66	13, 14, 15	Chưa thêm: Ánh sáng chiếu vào ngay mặt thì bàn cùng lắm mới dùng, còn thì phải ánh sáng chênch chênch, hoặc chênch về bên tả hay là bên hữu, mà từ đằng trước mặt về đằng sau . . .	
71	27 .	cho ảnh . . . .	. . phơi cho ảnh
76	15, 16	sáng giờ thì dịu dịu hơn là sáng đèn	sáng đèn thì dịu dịu hơn là ánh sáng giờ
		ánh sáng đèn . .	. . ánh sang giờ.
76	22	. thẳng thẳng .	. . đối thẳng. .
76	23	mấy . . . .	. . với
77	1	thoi . . . .	. . thối
77	15	cùng . . . .	. . cũng
86	11	100 ^{cc} . . . .	. . 1000 ^{cc}
86	15	đen thì trắng . .	. đen thành trắng
89	16	xanh tím tím . .	. xanh hồng hồng
89	17	đỏ . . . . .	. mùi đỏ
95	8, 9	nước oxalate ferreux làm cho nổi nguyên- [hình ferreux	nước hiên-hình chế bằng chất oxalate
96	3	6 gr 5 . .	. . 0 gr 5.

98	15	phân vuông . . .	tắc vuông
99	22	lại dùng . . .	muốn dùng...
101	6	ít toan. . .	ít toan mà rửa
102	20	hai thuốc . . .	hai thứ thuốc
103	23	lựa . . .	lửa . . .
105	28	(formol commercial).	(formol commercial) vào
105	21	10 lit . . .	1 lít.



MỘT BỘ **SÁCH THUỐC** MỚI LÀ:

« **Y-HỌC TUNG-THU** »

KHÔNG PHẢI QUYỀN « SÁCH THUỐC KINH-NGHIỆM »

Vì bộ này CÓ VỀ ĐỦ THÂN-THỂ NGƯỜI VÀ BÀN-THẢO CÁC VỊ THUỐC lại nói rõ TÍNH DƯỢC cũng là ĐỦ CÁC BÀI THUỐC ĐỂ CHỮA ĐỦ CÁC BỆNH đàn ông, đàn bà trẻ con (không thiếu một bệnh gì) thật là một bộ sách quý nhất cho đời người, không cần phải nói chắc ai cũng biết ngay. Vì sách in bằng QUỐC-NGỮ lại có phụ thêm mục-lục các vị thuốc bằng chữ Hán dịch ra quốc-ngữ cho đàn-bà trẻ-con cũng có thể kê đơn thuốc lấy được, lại tránh được nhiều nỗi như bị CÁC THẦY LANG BẮM BẮT bí v. v. Còn khổ gì bằng người có bệnh mà bị những nỗi kênh-càng của các thầy lang ? ! Vậy bộ sách này không những là MỖI NHÀ PHẢI CÓ MỘT BỘ mà đến các thầy lang... cũng cần phải có để mà dùng nữa. Vì bộ này lại là của NGUYỄN-ÂN-NHÂN tiên-sinh thí-nghiệm và biên-thuật. Quyền I giá 0p.50 chỉ độ 1 tháng ra một cuốn CÓ THỂ ĐẶT TIỀN TRƯỚC KHI CÓ SÁCH LÀ GỬI ĐI NGAY mua buôn mua lẻ thơ và mandat để cho nhà xuất bản :

Nhật-Nam-Thư-Quán

117, Hàng Gai — HANOI

Không gửi lĩah-hóa giao-ngân cho người không đặt ít liền trước

(Xem trang sau có nhiều sách hay)

Nhà In Nguyễn-Kinh Công-Ty Hải-Phong

THÔI-MIÊN

Tan-Sanh biên-lập. Hanoi, Nhật-Nam Thư-Quán xuất bản
Thôi-miên là dạy các khoa: **Thần-học**, (Psychisme); **Thôi-miên-học**; **Khân-điện-học**; **Âm-thị-học**; **Xuất-khôn-học**; **Giáng-thần-học**; **Thần-giao-cách-cảm-học**; **Trị-bệnh-học**, v. v. . .

Mục-dịch là để phá tan cái nền **Mê-tin** Di-đoan của nước nhà; thêm cho người đời một thứ Khoa-học tri-tri rất có ích, rất ngộ-nghĩnh để dẫn dắt lấy các thứ năng-lực cần-thiết cho sự thành-tựu hạnh-phúc sau này mưu-lăm cái thuật « **SỐNG MÃI KHÔNG CHẾT** » cũng là phá cái **Mãn-Bi-Mắt** của ông Tào-Hòa vậy. **Ma** là gì? **Quỷ** là gì? **Bùa-mê** là gì? **Phù-thủy** là gì? **Chữa bệnh** không phải thuốc là gì? **Đồng bóng** **Đồng thiếp** là gì? Tại sao lại chữa bệnh và sai-khến cũng là **hiện hình** được ở **nơi xa mình**? **Giáo-dục** cho có **Kết-quả** là thế nào? học rồi có thể **Bay** được (bên Tây đã có người học **thôi-miên** mà bay được). Đền là do học **Thôi-miên** mà ra cả chữ **dân**! Thú nhĩ! Vậy muốn biết và làm được như trên, thôi phải học các sách:

SÁCH ĐÃ CÓ:

THÔI-MIÊN HỌC THỰC-NGHIỆM

(Quyển thứ nhất in lần thứ hai) Giá 0p.25

THÔI-MIÊN HỌC THỰC-NGHIỆM

(Quyển thứ hai in lần thứ hai) Giá 0p.35

THÔI-MIÊN YẾU-LÝ HỌC

(Quyển thứ ba (số 3) in lần thứ nhất) 0p.40

THÔI-MIÊN YẾU-LÝ HỌC

(Quyển ba số 4 in lần thứ nhất) 0p.50

Mua buôn, mua lẻ thư và mandat để cho nhà xuất bản như vậy:

« Nhật-Nam Thư-Quán — Hanoi »

Mua lẻ một quyển thêm 0p.15 tiền cước, mua cả bốn cuốn cước có 0p.22
Gửi linh-hỏa giao-ngân ít ra phải trả nửa tiền trước bằng mandat hoặc bằng tem (cò, con niêm) 0\$05. Lúc gửi người mua chịu thêm 0p.15 tiền retour mandat (trả cả tiền trước thư thôi). Ai không tiền chỗ mua mandat mới được gửi tem (tem 0p.05). Nhất định không gửi linh-hỏa giao-ngân cho người không gửi ít tiền trước. Ai mua sách: **Tập Vô Tầu**, **Tập Vô Tây**, **Hóa-Học**, **Sở Tử-Vi**, **Sách Thuộc Kinh-Nghiệm**, **Gia Lễ Chí-Nam** v. v. . . Xem ở các bìa trong và các phụ-lương ở sách **Y Học Tùng Thư**.